

**UNIVERSITI MALAYA**



**LATIHAN ILMIAH TAHAP AKHIR**

**(WXES 3182)**

*Perpustakaan SKTM*

**SISTEM MULTIMEDIA**

***BEDTIME STORIES***

**PENYELIA: CIK MAS IDAYU MD. SABRI**

**MODERATOR: EN. AMIRRUDIN HJ KAMSIN**

**Disediakan oleh:**

**NITTIHIRAWATI BT MOHD ZAIN**

**WET 010090**

## ABSTRAK

*Sistem Multimedia Bedtime Stories* merupakan satu sistem interaktif yang dibangunkan untuk menarik minat kanak-kanak untuk membaca sambil berhibur. Sistem ini dibangunkan untuk menghasilkan satu pendekatan yang lebih praktikal dalam memupuk semangat membaca di kalangan kanak-kanak melalui kombinasi elemen-elemen multimedia yang digunakan. Selain itu, kekurangan pakej seperti ini khususnya dalam pembacaan cerita di pasaran merupakan antara faktor sistem ini dibangunkan. Sistem ini diharap dapat memenuhi kekurangan yang terdapat dalam sistem yang sedia ada dan meningkatkan lagi semangat kanak-kanak untuk membaca dalam persekitaran yang lebih interaktif.

## PENGHARGAAN

Bersyukur saya ke hadrat ALLAH s.w.t kerana dengan izinNya saya telah dapat menyiapkan laporan Latihan Ilmiah I pada sesi 2003/2004 ini. Latihan Ilmiah I ini merupakan salah satu subjek teras wajib fakulti yang perlu diambil sebelum Latihan Ilmiah II bermula.

Di sini saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya, Cik Mas Idayu Sabri kerana banyak memberi tunjuk ajar dan panduan selama menjalani Latihan Ilmiah ini. Tidak lupa juga saya ucapkan kepada moderator saya, Encik Amiruddin Kamsin kerana banyak memberi komen-komen dan idea-idea yang bernas untuk pembangunan sistem yang akan saya bangunkan nanti.

Setinggi-tinggi penghargaan juga saya ucapkan kepada kedua ibu bapa saya, Hj Mohd Zain Hj Harun dan Hj Azizah Hj Hassan serta keluarga saya kerana banyak memberi dorongan fizikal dan moral dalam menjalani latihan ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan dan sekuliah kerana telah banyak memberi idea-idea yang bernas dalam pencarian idea bagi membangunkan system ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada Puan Rosmawati Yahya kerana banyak memberi dorongan dan nasihat semasa menjalani latihan ilmiah ini. Jasa kalian amat saya hargai.

Akhir kata, terima kasih sekali lagi kepada anda semua. Jasa anda amat saya hargai dan saya ingati.



## ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKASURAT</b>
	Senarai jadual	VIII
	Senarai rajah	IX
	Senarai carta	X
		-
<b>1</b>	<b>PENGENALAN</b>	
	1.0 Pengenalan	1-2
	1.1 Objektif	2
	1.2 Skop	2
	1.21 Skop Pengguna	2-3
	1.22 Skop Sistem	3-4
	1.3 Rancangan Perlaksanaan Projek	4
	1.31 Kandungan bagi Fasa Pertama	5-6
	1.32 Kandungan bagi Fasa kedua	6-9
<b>2</b>	<b>KAJIAN LITERASI</b>	
	2.1 Pengenalan	10
	2.2 Pembelajaran Berpandukan Komputer ( PBK)	10-11
	2.21 Kelebihan PBK	11
	2.3 Kajian mengenai Multimedia	12-13
	2.4 Multimedia Interaktif	13-14
	2.5 Kajian mengenai kanak-kanak	14
	2.51 Perkembangan kanak-kanak	14-15



2.52 Kanak-kanak dan pembacaan	15-16
2.53 Multimedia dalam pembacaan kanak-kanak	16
2.6 Kajian terhadap sistem yang sedia ada	16-17
2.61 Sistem Atas Talian	17
2.611 Pengenalan(sistem a)	17
2.612 Kandungan(sistem a)	17-19
2.613 Pengenalan(sistem b)	20
2.614 Kandungan(sistem b)	20-23
2.62 Sistem Pakej CD-ROM	23
2.621 Pengenalan	23
2.622 Kandungan	24-26
2.7 Kajian mengenai alatan-alatan pengarangan	26
2.71 Kebaikan Alatan Pengarangan	26-27
2.72 Alatan pengarangan untuk penyuntingan grafik, imej dan video	27-28
2.73 Alatan Pengarangan Multimedia	28-29
2.8 Kesimpulan	29-30
<b>3 METODOLOGI DAN ANALISIS SISTEM</b>	
3.1 Pengenalan	31
3.2 Model Pembangunan Sistem	31-32
3.3 Kitar Hayat Pembangunan Sistem	32-34
3.4 Model Air Terjun dengan Prototaip	35
3.41 Penerangan bagi setiap fasa	37-38
3.42 Kelebihan	38

3.43 Kekurangan	39
3.44 Pemprototaipan	39-40
3.45 Kebaikan Pemprototaipan	40
3.5 Keperluan Sistem	40
3.51 Keperluan Fungsian	40-41
3.52 Keperluan Bukan Fungsian	41-42
3.6 Keperluan Pakej	42
3.61 Keperluan Perkakasan	42
3.62 Keperluan Perisian yang dicadangkan	43
3.621 Alatan Pengarangan Utama	43-44
3.622 Alatan Penyuntingan Grafik Utama	44-45
3.623 Alatan Penyuntingan Audio Utama	45-46
3.624 Alatan Penyuntingan sampingan	46-47

## 4

### **REKABENTUK SISTEM**

4.1 Pengenalan	48
4.2 Rekabentuk Proses	48
4.2.1 Carta Berstruktur	49-53
4.2.2 Carta Alir	54
4.2.2.1 Carta Alir Sistem	55
4.2.2.2 Carta Alir Utama	56
4.2.2.3 Carta Alir Modul dengan Submodul	57-58
4.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	58-59
4.3.1 Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna	59
4.3.2 Kerangka 1 – <i>Welcome Message 1</i>	60

4.3.3 Kerangka 2 – <i>Welcome Message 2</i>	60
4.3.4 Kerangka 3 – <i>Welcome Message 3</i>	61
4.3.5 Kerangka 4 – Modul <i>Utama/Main</i>	61
4.3.6 Kerangka 5 – Sub Modul <i>Cerita/Stories</i>	62
4.3.7 Kerangka 6 – SubModul 8 to 12 (Cerita 1)	62
<b>5</b>	<b>PEMBANGUNAN DAN PERLAKSANAAN</b>
5.1 Pengenalan	63
5.2 Pembangunan Sistem	63-64
5.3 Membangunkan Modul	64
5.3.1 Pengkodan	64-67
5.3.3.1 Behaviour Inspector	67
5.3.3.2 Script Window	68
5.3.2 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	68-69
5.3.3 Membangun dan Mencipta Animasi	70-71
5.3.4 Memasukkan Audio dan Kesan Bunyi	71
5.3.5 Pengubahsuaian terhadap rekabentuk yang dicadangkan	
5.4 Kesimpulan	72
<b>6</b>	<b>PENGUJIAN DAN PENYELENGGARAAN</b>
6.1 Pengenalan	73-75
6.2 Objektif	75
6.3 Pendekatan Pengujian	76-77
6.4 Pendekatan Pengujian yang dipilih - Pengujian Atas-Bawah	
6.5 Peringkat-peringkat Pengujian	78



	6.5.1 Pengujian Unit/Modul	79
	6.5.2 Pengujian Integrasi	79
	6.5.3 Pengujian Fungsi	79
	6.5.4 Pengujian Prestasi	80
	6.5.5 Pengujian Penerimaan	80
	6.5.6 Pengujian Pemasangan	81
	6.6 Kesimpulan	81
7	<b>PENILAIAN DAN PERBINCANGAN</b>	
	7.1 Pengenalan	82
	7.2 Pengetahuan dan Pengalaman yang diperolehi	82-83
	7.3 Masalah yang dihadapi dan Langkah Penyelesaian	83-86
	7.4 Kelebihan Sistem	86-87
	7.5 Keterbatasan Sistem	87
	7.6 Peningkatan Sistem di Masa Hadapan	88
	7.7 Kesimpulan	88
8	<b>KESIMPULAN</b>	89-90
	<b>RUJUKAN</b>	91
	<b>MANUAL PENGGUNA</b>	92-117
	<b>APPENDIX</b>	

## SENARAI JADUAL

1. Jadual 1.0 Perbandingan antara Macromedia Director MX dan Macromedia Flash MX.
2. Jadual 1.1 Perbandingan kriteria bagi dua peringkat umur.
3. Jadual 1.2 Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna.

University of Malaya

## SENARAI RAJAH

1. Rajah 1.0 Paparan skrin untuk sistem *Clifford Interactive Storybooks*
2. Rajah 1.2 *Prompt Message* yang pertama
3. Rajah 1.3 *Prompt Message* yang kedua
4. Rajah 1.4 Paparan skrin untuk sistem *Storytime : An Interactive StoryBook for Children*
5. Rajah 1.5 Paparan skrin untuk Sistem Multimedia Kebun Bunga Nani
6. Rajah 1.6 Kitar Hayat Pembangunan Sistem
7. Rajah 1.7 Model Air Terjun dengan Prototaip
8. Rajah 1.8 Paparan skrin untuk perisian Macromedia Director MX
9. Rajah 1.9 Paparan skrin untuk perisian AudioCatalyst
10. Rajah 2.0 Paparan skrin untuk perisian Quick Skin
11. Rajah 2.1 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 1
12. Rajah 2.2 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 2
13. Rajah 2.3 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 3
14. Rajah 2.4 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 4
15. Rajah 2.5 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 5
16. Rajah 2.6 Rekabentuk antaramuka untuk Kerangka 6
17. Rajah 2.7 Paparan skrin *Behavior Inspector*
18. Rajah 2.8 Paparan skrin *Script Window*
19. Rajah 2.9 Paparan skrin *Vector Shape Window*
20. Rajah 3.0 Paparan skrin *Property Inspector*



## SENARAI CARTA

1. Carta 1.0 Carta struktur Modul Utama
2. Carta 1.1 Carta struktur Modul Cerita/*Stories* & submodulnya
3. Carta 1.2 Carta struktur Modul Muat Turun/*Download* & submodulnya
4. Carta 1.3 Carta berstruktur Modul Aktiviti/*Activities* & submodulnya
5. Carta 1.4 Carta berstruktur Modul Kamus/*Dictionary* & submodulnya
6. Carta 1.5 Carta berstruktur Modul Watak/*Characters* & submodulnya
7. Carta 1.6 Carta berstruktur Modul Bantuan/*Help* & submodulnya
8. Carta 1.7 Carta Alir Sistem
9. Carta 1.8 Carta Alir Utama
10. Carta 1.9 Carta alir modul dengan submodul
11. Carta 2.0 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang pertama
12. Carta 2.1 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kedua
13. Carta 2.2 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang ketiga
14. Carta 2.3 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang keempat
15. Carta 2.4 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kelima
16. Carta 2.5 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang keenam
17. Carta 2.6 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang ketujuh
18. Carta 2.7 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kelapan
19. Carta 2.8 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-a
20. Carta 2.9 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-b
21. Carta 3.0 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-c
22. Carta 3.1 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-d

# BAB 1 PENGENALAN

## 1.0 Pengenalan

Sistem multimedia merupakan satu sistem yang mengandungi elemen - elemen multimedia seperti text, audio, grafik, video, animasi dan sebagainya. Perkataan multimedia itu sendiri sebenarnya adalah gabungan daripada dua perkataan iaitu “multi” yang bermaksud banyak dan “media” yang bermaksud medium yang digunakan untuk menyampaikan sesuatu maklumat kepada pengguna. Oleh itu multimedia membawa maksud banyak medium digunakan. Di dalam konteks ini, medium bermaksud elemen-elemen multimedia yang telah disebutkan tadi.

*Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini merupakan satu sistem yang dibangunkan khusus untuk kanak-kanak yang berumur dari 4 sehingga 12 tahun. Peringkat umur ini dipilih kerana pada peringkat inilah kanak-kanak perlu didedahkan kepada aktiviti pembacaan.

Di dalam sistem ini, peringkat umur ini dipecahkan lagi kepada dua iaitu peringkat umur 4 sehingga 7 tahun dan peringkat umur 8 sehingga 12 tahun. Bagi setiap peringkat umur, tahap penerimaan kanak-kanak terhadap cerita yang disampaikan dikenalpasti dan diklasifikasikan kepada beberapa kriteria berdasarkan kajian-kajian yang telah dibuat. Tujuannya adalah supaya cerita yang dibangunkan dapat disampaikan dengan jelas dan mudah diterima oleh pengguna.



Tujuan *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini dibangun adalah untuk menarik minat kanak-kanak untuk berhibur dengan mendengar cerita melalui komputer. Di samping itu, ia dapat memberi pendidikan tambahan kepada kanak-kanak untuk mempelajari bagaimana untuk membina ayat-ayat, menyusun klausa ayat yang betul dan sebagainya khususnya dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.

## 1.1 Objektif

- i. Menghasilkan satu sistem yang dapat mendedahkan kanak-kanak kepada bacaan dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris melalui cerita yang disampaikan.
- ii. Memupuk minat membaca di kalangan kanak-kanak melalui penggunaan unsur-unsur multimedia yang digunakan.
- iii. Memperkenalkan penggunaan komputer sebagai alat untuk pembacaan buku cerita yang lebih efektif kepada kanak-kanak.

## 1.2 Skop

### 1.2.1 Skop Pengguna

Kategori sasaran pengguna untuk *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini adalah seperti berikut:



**i. Kanak-kanak**

Merangkumi kanak-kanak yang berusia 4 sehingga 12 tahun di mana ia dipecahkan lagi kepada dua bahagian iaitu kanak-kanak yang berusia 4 sehingga 7 tahun dan kanak-kanak yang berusia 8 sehingga 12 tahun. Pembahagian ini dibuat dengan mengambil kira tahap pemikiran mereka. Sebagai contoh untuk kanak-kanak yang berusia 4 sehingga 7 tahun, cerita yang dipersembahkan adalah cerita yang lebih ringkas dan mudah difahami dan begitulah sebaliknya.

**ii. Guru dan pengasuh kanak-kanak**

Sistem ini sesuai dijadikan sebagai bahan pengajaran untuk kanak-kanak dalam mod yang lebih interaktif dan menghiburkan.

**iii. Ibu bapa**

Ibu bapa boleh menjadikan sistem ini sebagai alat bantu untuk mendidik anak-anak mereka untuk membaca sambil berhibur.

### **1.2.2 Skop Sistem**

Modul-modul yang dicadangkan untuk sistem ini adalah seperti berikut :

- a) Modul Cerita/Stories** – Pengguna boleh memilih cerita-cerita yang terdapat di dalam sistem di mana di dalam modul ini terdapat dua lagi submodul iaitu untuk pengguna yang berumur 4 sehingga 7 tahun dan modul untuk pengguna yang berumur 8 sehingga 12 tahun. Submodul ini

dibuat untuk menyesuaikan tahap penerimaan cerita bagi kanak-kanak yang akan menggunakannya.

- b) **Modul Muat Turun/download** – mengandungi submodul untuk memuat turunkan *wallpapers*, *winamp skins* dan lagu-lagu yang terdapat di dalam cerita yang dipersembahkan.
- c) **Modul Aktiviti/activities** – mengandungi submodul aktiviti yang berkaitan dengan cerita untuk menguji tahap penerimaan kanak-kanak terhadap cerita yang disampaikan. Submodul yang wujud adalah kuiz dan padankan gambar.
- d) **Modul Kamus/dictionary** – mengandungi senarai perkataan yang sukar beserta maksudnya supaya kanak-kanak dapat memahami cerita yang disampaikan.
- e) **Modul Watak/Characters** – mengandungi fungsi-fungsi yang membolehkan pengguna memilih ciri-ciri watak yang terdapat di dalam sistem.
- f) **Modul Bantuan/Help** – mengandungi arahan-arahan dan panduan dalam menggunakan sistem ini.
- g) **Modul Bahasa/Language** – mengandungi submodul Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris tetapi secara lalai modul Bahasa Melayu digunakan.

### 1.3 Rancangan Perlaksanaan Projek

Secara kasar, pembangunan projek **Sistem Multimedia Bedtime Stories** ini melibatkan dua fasa utama iaitu Fasa Pertama dan Fasa Kedua.



### 1.31 Kandungan bagi Fasa Pertama:

#### 1. Penyiasatan Awalan(*Preliminary Investigation*)

- Mengenalpasti objektif sistem.
- Mengenalpasti skop sistem dan skop pengguna
- Mengenalpasti asas keperluan dan kekangan sistem yang akan dibangunkan.

#### 2. Analisis Masalah(*Problem Analysis*)

- Mengkaji peranan multimedia dan komputer dalam membantu pembacaan kanak-kanak.
- Membuat kaji selidik dengan menggunakan borang kaji selidik untuk mendapatkan maklum balas pengguna mengenai sistem yang sedia ada dan sistem yang bakal dibangunkan.
- Mengkaji dan menganalisis sistem-sistem yang sedia ada serta menghasilkan kesimpulan bagi hasil kajian.
- Memahami dan mengkaji masalah-masalah yang mungkin timbul dengan lebih mendalam.
- Menganalisis kesemua kajian yang telah di buat dengan membuat perbandingan.

#### 3. Metodologi dan Analisis Sistem

- Mengenalpasti kepentingan penggunaan metodologi dalam pembangunan sesuatu sistem.
- Memilih metodologi yang dirasakan sesuai untuk pembangunan sistem.



- Mengkaji metodologi yang telah dipilih dengan lebih terperinci.
- Mengenalpasti dan mengkaji keperluan pakej (keperluan perkakasan dan perisian) dan keperluan sistem (keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian)

#### 4. Rekabentuk Sistem

- Merekabentuk struktur hierarki bagi modul-modul yang dicadangkan dalam sistem yang akan dibangunkan berdasarkan kepada fasa sebelumnya.
- Merekabentuk carta aliran data untuk menunjukkan aliran aturcara yang berlaku dalam sistem yang akan dibangunkan.
- Merekabentuk antaramuka sistem yang akan dibangunkan secara kasar.

#### 5. Dokumentasi dan Persembahan

- Membentangkan hasil kerja daripada fasa ini untuk mendapatkan maklumbalas daripada pengguna di samping memenuhi sebarang keperluan baru yang mungkin wujud.
- Menyiapkan laporan mengenal hasil kaji selidik dan cadangan untuk pembangunan *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini.

### 1.32 Kandungan bagi Fasa kedua:

#### 1. Pembangunan Sistem (Sistem Development )

- Melibatkan proses membangunkan sistem berdasarkan spesifikasi yang telah dibuat pada fasa sebelumnya.

- Melibatkan aktiviti seperti merekabentuk program dengan menggunakan alatan pengarangan yang dipilih, membuat pengkodan untuk fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sistem dan sebagainya.

## **2. Pengujian Sistem(*Sistem Testing*)**

- Melibatkan 3 jenis pengujian iaitu :
  - i. Pengujian Unit dan Integrasi
  - ii. Pengujian Sistem
  - iii. Pengujian Penerimaan
- Melibatkan pengujian dipelbagai platform komputer untuk memastikan sistem dapat mencapai tahap kelancaran semaksima yang mungkin.
- Melibatkan latihan/*train* pengguna akhir dan membangunkan dokumentasi untuk persembahan/*presentation* kepada pengguna.

## **3. Operasi dan Penyelenggaraan**

- Membuat proses akhir dalam pengemaskinian sistem agar ia memenuhi keperluan pengguna.
- Mendapatkan maklumbalas daripada pengguna secara berterusan untuk menyokong kitar hayat pembangunan sistem yang dibangunkan.

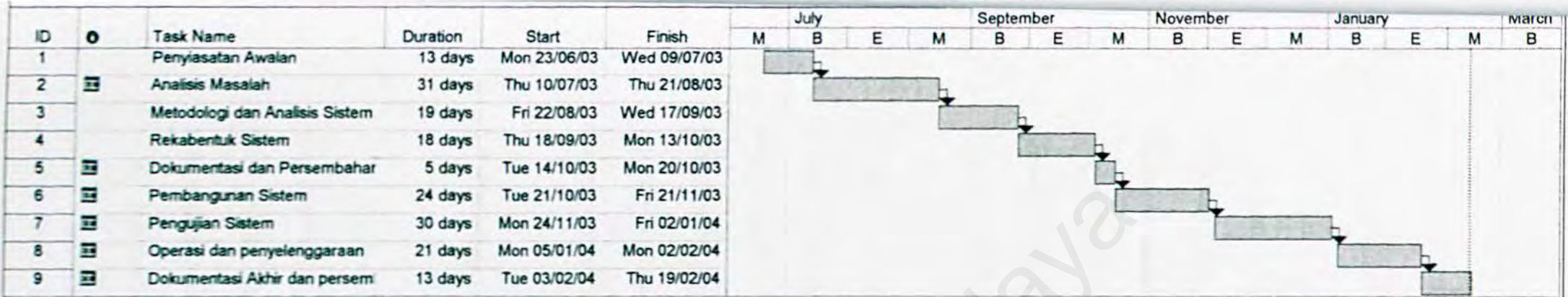
## **4. Dokumentasi Akhir dan Persembahan Projek**

- Membentangkan hasil penuh sistem yang telah siap kepada pengguna.
- Menyiapkan laporan penuh bagi keseluruhan fasa dalam *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini.

Perancangan projek ini telah direkabentuk dengan menggunakan perisian Microsoft Project. *Sila rujuk muka surat sebelah.*

University of Malaya





Project: Perancangan Projek  
Date: Thu 19/02/04

Task



Milestone



External Tasks



Split



Summary



External Milestone



Progress



Project Summary



Deadline



## **BAB 2 KAJIAN LITERASI**

### **2.1 Pengenalan**

Kajian literasi merupakan satu kajian yang dilaksanakan pada peringkat permulaan fasa pembangunan sistem di mana ia bertujuan untuk menyelidik keperluan-keperluan sistem yang hendak dibangunkan, mengenalpasti kekurangan yang terdapat di dalam sistem yang sedia ada bagi membolehkan pembaikan dilakukan dan mengenal pasti teknologi-teknologi yang boleh digunakan untuk membangunkan sistem.

Idea-idea dan pengetahuan yang diperolehi semasa kajian ini boleh dijadikan sebagai panduan semasa proses pembangunan sistem kelak. Kajian ini dilaksanakan dengan membuat analisa dan penilaian terhadap sistem yang sedia, mengkaji peranan komputer dalam pembelajaran kanak-kanak, membuat kajian ke atas multimedia, membuat soal kaji selidik dan mengkaji alatan-alatan pengajaran untuk pembangunan pakej bermultimedia.

### **2.2 Pembelajaran Berpanduan Komputer ( PBK)**

Pembelajaran Berpanduan Komputer merupakan satu proses pembelajaran yang melibatkan penggunaan platform komputer dan bahan pengajaran secara terus dalam mod interaktif bagi menyediakan dan mengawal persekitaran pembelajaran. Mod interaktif tersebut adalah seperti berikut :

- a) drill dan latihan



- b) tutorial
- c) simulasi dan permainan
- d) penyelesaian masalah
- e) pertanyaan

Melalui kaedah ini, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem, melibatkan diri dalam proses pembelajaran dan tidak hanya menjadi pemerhati.

## 2.21 Kelebihan PBK

1. Satu pendekatan yang baik untuk proses pembelajaran terutamanya kanak-kanak.
2. Interaktif pengguna. Kanak-kanak dapat berinteraksi dengan komputer secara lebih aktif kerana terlibat secara langsung dengan aktiviti yang disediakan.
3. Memotivasikan kanak-kanak. Kanak-kanak berusaha untuk menjawab soalan yang diberikan atau melakukan aktiviti-aktiviti yang disediakan dengan jayanya.
4. Keseragaman(*consistency*) dalam persembahan. Ini bermaksud format yang digunakan untuk menyampaikan pengajaran adalah sama. Ini memudahkan kanak-kanak keliru semasa menggunakan sistem.
5. Membentuk sikap yang positif dalam penggunaan komputer dalam diri kanak-kanak.



## 2.3 Kajian mengenai Multimedia

Multimedia boleh didefinisikan sebagai kombinasi satu atau lebih elemen media. Multimedia mengandungi sekurang-kurangnya satu medium diskrit (teks, imej) dan satu medium selanjar (animasi, audio dan video). Selain itu, multimedia juga boleh didefinisikan sebagai satu proses komunikasi interaktif yang berasaskan komputer yang menggabungkan teks, audio, grafik, animasi dan video.

Elemen-elemen multimedia boleh dikategorikan seperti berikut :

### a) Teks

- Digunakan sebagai medium untuk menyampaikan sesuatu mesej.
- Ia merangkumi perkataan, simbol dan nombor.
- Kadangkala ia boleh menjadikan medium yang paling cepat dan juga yang paling lambat dalam penyampaian sesuatu mesej.

### b) Grafik

- Kebolehpayaan menyampaikan sesuatu mesej secara terus yang boleh difahami pengguna.
- Meliputi gambar, gambarajah, lukisan, peta, carta atau *print screen*.

### c) Audio

- Audio atau bunyi merupakan cara yang terbaik untuk menarik perhatian pengguna di dalam penyampaian sesuatu maklumat.

- Boleh berfungsi untuk menerangkan *sesuatu perkara* atau tindakbalas dan ini dikenali sebagai *collision detection*.
- Meliputi percakapan, penceritaan, muzik dan bunyi.
- Elemen multimedia yang menarik.

#### d) Animasi

- Menekankan aspek aksi/*action*, kejituan/*realism*, visualisasi dan demonstrasi.
- Dapat menghasilkan illusi melalui teknik gerakan yang digunakan.
- Pergerakan yang dilihat dihasilkan melalui kaedah turutan siri imej-imej statik.

#### e) Video

- Elemen multimedia yang penting dalam evolusi industri multimedia.
- Mesej dapat disampaikan secara terus kepada pengguna.
- Sumber-sumber video adalah seperti kamera video, VCR atau video disc di mana ia disambungkan kepada video *capture card* dalam komputer.

### 2.4 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif menekankan aspek interaktiviti yang menjadi ciri utama bagi satu sistem multimedia. Ia membolehkan aplikasi multimedia untuk bertindak balas kepada input pengguna sebagai tambahan untuk menghasilkan output kepada pengguna tersebut.



Kebolehan navigasi dalam sistem juga merupakan salah satu ciri-ciri interaktiviti dalam suatu sistem multimedia interaktif, ia membolehkan pengguna menggunakan fungsi yang disediakan untuk bergerak dari satu paparan ke paparan yang lain. Berikut merupakan ciri-ciri yang terdapat dalam suatu sistem multimedia interaktif:

1. arahan suara
2. manipulasi tetikus
3. masukkan teks
4. skrin sesentuh
5. rakaman video pengguna dan sebagainya.

Kelebihan menggunakan sistem multimedia interaktif kepada pengguna ialah pengguna dapat menerima maklum balas daripada sistem secara terus, pengguna dapat mengawal sistem dan pengguna boleh menjadi seorang peserta yang aktif.

## **2.5 Kajian mengenai kanak-kanak**

### **2.51 Perkembangan kanak-kanak**

Orang atau manusia yang berusia dalam lingkungan 2 sehingga 12 tahun boleh dikategorikan sebagai seorang kanak-kanak. Tahap pemikiran mereka sebenarnya amatlah berbeza berbanding dengan tahap pemikiran orang dewasa.



Mereka mempunyai keinginan dan tarikan yang tertentu dalam sesuatu perkara. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan persekitaran mereka yang mungkin mempengaruhi perkembangan intelektual, fizikal, sosial dan moral mereka.

Daripada sinilah, sedikit demi sedikit kemahiran seperti pembelajaran, pengingatan, membuat keputusan dan sebagainya dapat dipupuk dan dibentuk selaras dengan tahap pembesaran dan kedewasaan mereka.

## **2.52 Kanak-kanak dan pembacaan**

Pembacaan merupakan salah satu kaedah pembelajaran yang perlu dideadahkan kepada kanak-kanak sedari mereka dari kecil. Perkara yang perlu ditekankan di sini ialah :

1. Bagaimana kita sebagai orang yang lebih dewasa dapat membantu untuk mengajar mereka untuk membaca secara lebih efektif?
2. Pendekatan yang bagaimanakah yang paling sesuai untuk memudahkan tahap penerimaan mereka dalam proses pembacaan?

Kesimpulan yang dapat di buat di sini ialah kemahuan mereka untuk membaca lebih didorong kepada bagaimana bentuk pembacaan itu diimplementasikan. Menurut penemuan psikolinguistik kognitif, pemerolehan bahasa dan keupayaan membaca seseorang bermula sejak dilahirkan. Setelah itu, ia akan berusaha mempelajari dunia ini melalui pancainderanya. Pengetahuan dunia inilah yang menjadi asas pemerolehan bahasa dan bacaan. Dengan penemuan ini jelaslah bahawa pengajaran membaca yang agak formal sudah

boleh dimulakan pada waktu kanak-kanak mula berekap iaitu pada umur antara 2 sehingga 3 tahun.

### **2.53 Multimedia dalam pembacaan kanak-kanak**

Multimedia merupakan satu kaedah bantuan yang lebih efektif untuk menarik minat kanak-kanak untuk membaca sambil berhibur. Ini kerana multimedia itu sendiri mengandungi elemen-elemen dalam mod interaktif seperti audio, animasi dan sebagainya.

Di dalam konteks ini, perkara yang perlu dititikberatkan ialah apakah ciri-ciri yang perlu ada dalam sesuatu sistem multimedia supaya ia dapat menarik minat kanak-kanak untuk membaca.

Berikutan itu, pembangun telah membuat satu kajian dalam bentuk soal selidik yang telah diedarkan kepada orang awam khususnya orang yang lebih dewasa untuk menyelidik apakah elemen-elemen dan unsur-unsur multimedia serta keberkesanannya dalam proses pembacaan kanak-kanak. *Lampiran borang kaji selidik dan hasil daripada kajian itu boleh dilihat di bahagian Appendix.*

### **2.6 Kajian terhadap sistem yang sedia ada**

Kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan secara teknikal iaitu dengan membuat penyelidikan, pemerhatian dan penganalisan terhadap sistem yang sedia ada yang diperoleh daripada pakej CD-ROM yang terdapat di



pasaran dan juga sistem yang terdapat di Internet. Berikut merupakan ulasan mengenai sistem-sistem yang telah dikaji :

## **2.61 Sistem Atas Talian**

a) Nama Sistem : Clifford Interactive Story books(The Big Red Dog)

Motto : Phonics Fun For Early Readers.

URL : <http://www.teacher.scholastic.com/clifford1/>

### **2.611 Pengenalan**

Sistem pembelajaran kanak-kaqanak daripada produk *Clifford* ini merupakan satu sistem atas talian yang direkabentuk khusus untuk kanak-kanak pada peringkat awal umur mereka. Sistem ini boleh dikategorikan sebagai sebuah sistem yang interaktif kerana ia ramah pengguna dan sesuai untuk pembelajaran kanak-kanak. Setiap cerita yang disampaikan mempunyai wataknya yang tersendiri iaitu seperti The Big Red Dog yang memainkan peranan utama dalam setiap cerita yang disampaikan.

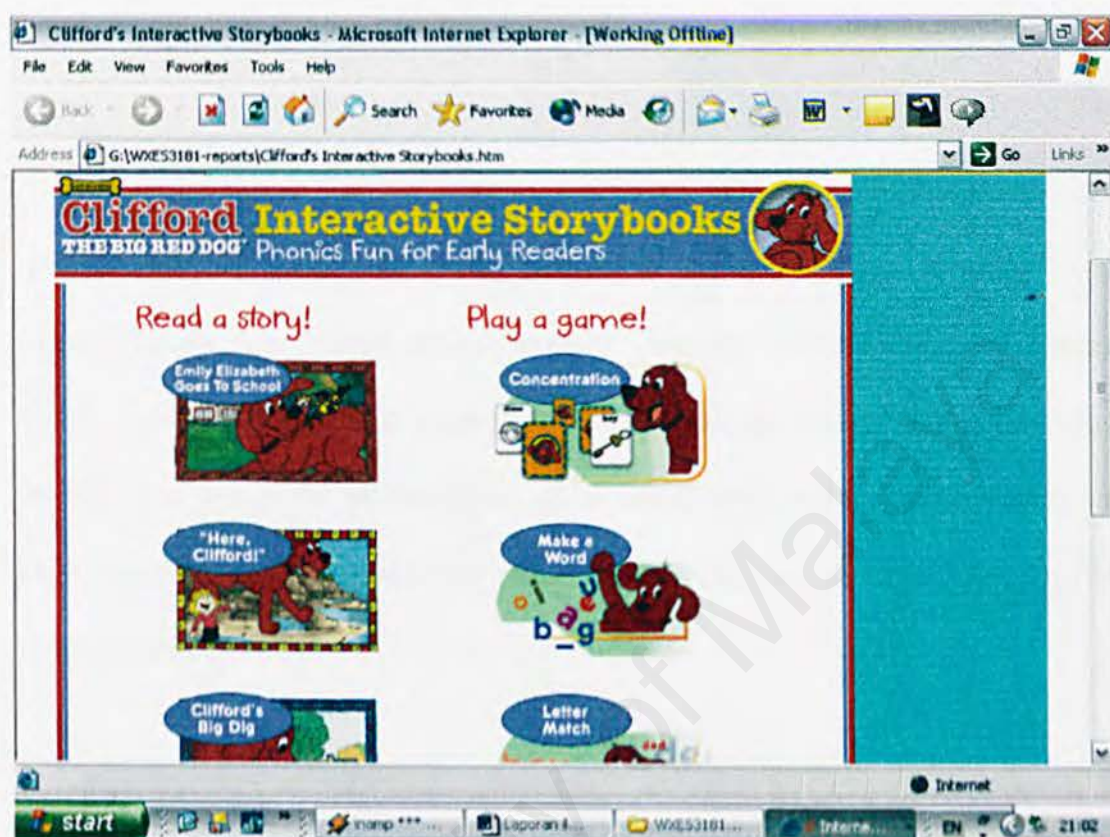
### **2.612 Kandungan**

#### **a) Antaramuka**

Antaramuka yang digunakan agak menarik dan menggunakan butang "*next*" dan "*previous*" untuk bergerak dari satu muka ke muka yang lain. Selain itu,



penggunaan warna untuk antamukanya amat menarik kerana kombinasi warna yang sesuai dan tampak ceria.



Rajah 1.0 Paparan skrin untuk sistem *Clifford Interactive Storybooks*

## b) Modul-modul

1. *Read a Story* : mengandungi empat buah cerita.
2. *Play a Game* : mengandungi pelbagai aneka pilihan permainan.
3. *Teacher's Guidea* : panduan untuk mengguna sistem ini.

b) Nama sistem : *Storytime : An Interactive StoryBook for Children*

URL : <http://homepage.finet.ie/~seaghan/story/story.htm>

### 2.613 Pengenalan

Sistem ini merupakan satu sistem atas talian yang menggunakan pengkodan HTML dan Java Script. Sistem ini juga agak interaktif kerana ia mempunyai banyak fungsi yang dapat mengwujudkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Umpamanya, untuk permulaan muka, terdapat *prompt messages* yang memerlukan pengguna memasukkan nama untuk watak-watak. Nama-nama ini akan digunakan untuk pembawaan watak dalam cerita yang disampaikan iaitu *The Rude Princess*.

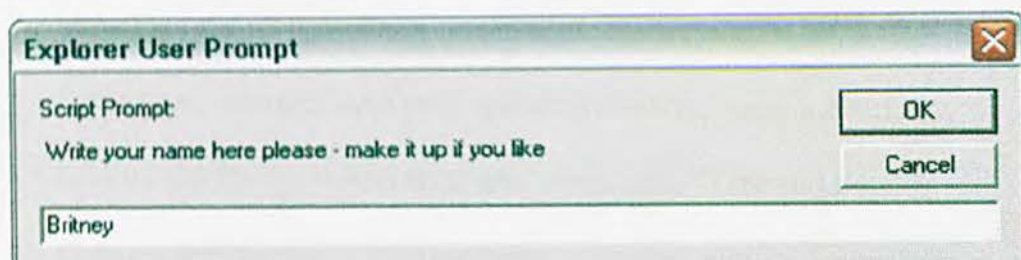
### 2.614 Kandungan

#### a) Antaramuka

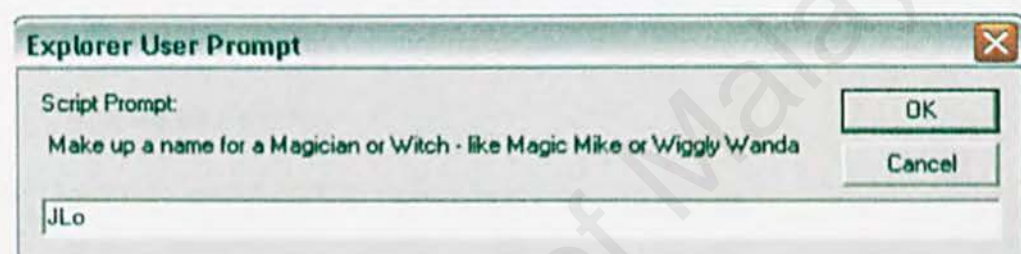
Sistem ini menggunakan 2 tema warna dalam rekabentuk antaramukanya iaitu warna hitam dan merah jambu. Ia juga menggunakan fungsi kerangka dimana kerangka di sebelah kiri digunakan untuk memuatkan fungsi-fungsi yang wujud manakala kerangka di sebelah kanan digunakan sebagai kerangka utama dalam penyampaian cerita. Font yang digunakan amat mudah dibaca dan difahami.



Berikut merupakan contoh *Prompt Messages* yang terdapat di dalam sistem ini di mana ia memerlukan pengguna memasukkan sendiri nama watak-watak yang mereka sukai.



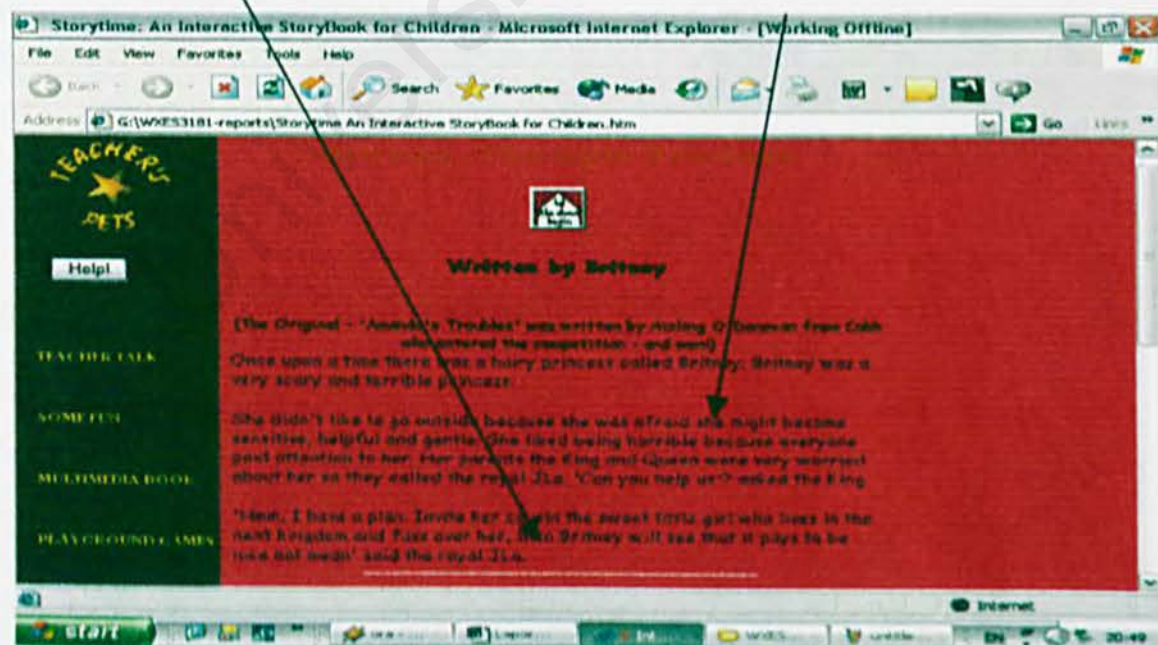
Rajah 1.2 *Prompt Message* yang pertama



Rajah 1.3 *Prompt Message* yang kedua

Prompt Message 2

Prompt message 1



Rajah 1.4 Paparan skrin untuk sistem *Storytime : An Interactive StoryBook for Children*



## **b) Modul-modul**

1. *Teacher Talk* : mempunyai fungsi seperti kata-kata dan nasihat daripada guru dan juga mengandungi fungsi *chat*.
2. *Some Fun* : mengandungi pelbagai aktiviti-aktiviti yang menarik.
3. *Multimedia Book* : mempunyai satu cerita iaitu "Tara and Ben"
4. *Playground Games* : mengandungi pelbagai aktiviti permainan untuk kanak-kanak.
5. *Write a Story*: pengguna boleh belajar bagaimana cara untuk menulis cerita yang betul dan pengguna dapat menghantar cerita mereka kepada pembangun sistem.
6. *Spelling* : membetulkan cara penyebutan setiap ayat.
7. *Feedback* : pengguna boleh memberi maklumbalas mengenai sistem.

## **c) Kelebihan**

1. Ramah pengguna di mana pengguna boleh berinteraksi dengan sistem.
2. Penyampaian cerita yang ringkas dan mudah difahami.
3. Terdapat pelbagai fungsi yang dapat digunakan.

## **d) Kelemahan**

1. Tidak mempunyai Agen Pembaca/Talking Agent yang dapat membacakan cerita yang disampaikan. Pengguna mudah bosan.

## 2.622 Kandungan

### a) Antaramuka

Sistem ini direkabentuk berdasarkan kesesuaian umur kanak-kanak yang difokuskan. Terdapat enam butang yang digunakan di mana terdapat butang yang menggunakan perkataan dan terdapat juga butang yang menggunakan simbol. Cerita yang disampaikan direka di bahagian sebelah kiri skrin di mana satu kerangka di bina di sini. Latar belakang bagi setiap muka direka sendiri oleh pembangun manakala animasi-animasi digunakan untuk menerangkan setiap pergerakan bagi objek yang diceritakan.



Rajah 1.5 Paparan skrin untuk Sistem Multimedia Kebun Bunga Nani



#### **b) Modul - modul**

1. Pelajaran : mengandungi empat fungsi iaitu **Cerita Rusa Nani**, Belajar anggota badan, Padankan Anggota badan dan **Bentuk dan Warna**
2. Permainan : mengandungi lima jenis permainan seperti Lkatkan Gambar, Mencari Benda Tersembunyi dan sebagainya.
3. Mengenai Kami : mengandungi profil berkenaan syarikat penerbit.
4. Bantuan : mengandungi arahan-arahan dan panduan untuk menggunakan sistem ini.

#### **c) Kelebihan**

1. Mengandungi pelbagai aktiviti sampingan yang menarik.
2. Penggunaan grafik yang berwarna-warni.
3. Teks ringkas dan mudah difahami.
4. Mempunyai Agen Pembaca/Talking Agent untuk membacakan cerita dan arahan-arahan yang terdapat didalam sistem.
5. Mempunyai fungsi bantuan sekiranya pengguna menghadapi masalah.

#### **d) Kelemahan**

1. Terlalu banyak penggunaan animasi yang dirasakan tidak bersesuaian dengan beberapa muka laman iaitu seperti tiada kesinambungan atau dengan kata lain tidak kena tempatnya.

2. Masa yang diambil untuk membaca oleh Agen Pembaca kadangkala memakan masa yang lama dan ini boleh menyebabkan pengguna cepat merasa bosan.
3. Rekabentuk butang-butang tidak ada kesamaan atau tidak *standardize*.

## 2.7 Kajian mengenai alatan-alatan pengarangan.

Kajian ini dijalankan untuk mendapatkan maklumat yang lebih terperinci mengenai alatan-alatan pengarangan yang sesuai digunakan untuk proses pembangunan sistem ini. Maklumat-maklumat mengenainya telah dirujuk melalui buku-buku dan juga Internet.

### 2.71 Kebaikan Alatan Pengarangan

- Kebolehan untuk melaksanakan proses pemprototaipan dengan lebih cepat.
- Fungsi-fungsi yang wujud dapat memudahkan proses rekabentuk dijalankan.
- Penggunaan kepakaran pengaturcaraan yang minimum.
- Alatan Pengarangan lebih menjadi pilihan berbanding penggunaan Bahasa Pengaturcaraan apabila aplikasi yang ingin dibangunkan mempunyai ciri-ciri seperti berikut:
  1. Lebih banyak *display oriented* digunakan berbanding dengan *data oriented*.
  2. Mempunyai pelbagai format skrin/*screen formats* yang berbeza.



3. Mengandung banyak kesan khas/ *effects*.
4. Masa pembangunan aplikasi yang *terhad*.

## 2.72 Alatan pengarangan untuk penyuntingan grafik, imej dan video

### ➤ Adobe Photoshop

- Menyediakan penggunaan *layer* untuk pemprosesan imej, grafik dan *text*.
- Mengandung pelbagai peralatan/*tools* untuk melukis/*drawing*, mengecat/*painting* dan sebagainya.
- Penapis kesan pencahayaan yang canggih.
- Peralatan grafik, pemprosesan imej dan manipulasi yang sangat baik.
- Mempunyai pelbagai versi dan versi yang ketujuh merupakan versi yang paling terkini.

### ➤ Adobe Premiere

- Menyediakan pelbagai fungsi untuk pemprosesan video, *audio tracks*, *superimpositions* dan klip maya/*virtual clips*.
- Menyokong pelbagai jenis pemindahan/*transition*, penapis/*filters* dan pergerakan/*motions*.
- Alatan pengarangan yang sesuai digunakan untuk penyuntingan video.

### ➤ Adobe Pagemill

- Mengandung fungsi yang hampir sama dengan produk Adobe yang lain.

- Sesuai digunakan untuk merekabentuk paparan bagi kerangka/frames.

## 2.73 Alatan Pengarangan Multimedia

### ➤ Macromedia Director MX

- Merupakan alatan pengarangan yang profesional dalam merekabentuk dan menggabungkan kesemua elemen-elemen multimedia untuk sesuatu sistem yang ingin dibangunkan.
- Sistem yang telah dihasilkan melalui penggunaan perisian ini boleh dimainkan samaada secara atas talian atau sebagai *standalone projector* yang disimpan di dalam cakera keras.
- Menggunakan bahasa pengaturcaraannya sendiri iaitu *Lingo*.

### ➤ Macromedia Flash MX

- Merupakan alatan pengarangan yang mempunyai ciri-ciri yang hampir sama dengan Macromedia Director MX.
- Flash MX merupakan versi terbaru bagi perisian Flash yang lebih pantas, bijak dan berkuasa.
- Membenarkan penambahan fail video dan MP3 serta kebolehan untuk mengubahsuai mampatan bagi meningkatkan kualiti dan mengurangkan saiz fail.
- Menggunakan bahasa pengaturcaraannya sendiri iaitu *Action Script*.

Kedua-dua produk Macromedia ini telah dianalisis dengan membuat perbandingan melalui jadula yang ditunjukkan seperti di sebelah.



Macromedia Director MX	Macromedia Flash MX
➤ Setiap objek yang direkabentuk secara automatik akan menjadi ahli <i>cast</i> .	➤ Setiap objek yang direkabentuk di atas <i>stage</i> tidak automatik menjadi ahli perpustakaan/ <i>library members</i> .
➤ Fungsi seperti <i>painting</i> dan <i>drawing vector shapes</i> tidak diletakkan dalam kotak pengarangan/ <i>toolbox</i> yang sama.	➤ Kesemua alatan/tools diletakkan dalam satu kotak pengarangan/ <i>toolbox</i> .
➤ Setiap cerita mempunyai hanya satu <i>score</i> .	➤ Setiap cerita boleh mempunyai beberapa <i>timelines</i> .
➤ Penanda/markers mengasingkan cerita kepada beberapa segmen dan ini berguna apabila pengkodan navigasi hendak dibuat.	➤ <i>Frame labels</i> mengasingkan cerita kepada beberapa segmen dan ini berguna apabila pengkodan navigasi hendak dibuat.
➤ Menggunakan <i>LingoScript</i>	➤ Menggunakan <i>ActionScript</i>

Jadual 1.0 Perbandingan Macromedia Director MX dan Macromedia Flash MX

## 2.8 Kesimpulan

Di akhir bab ini, pembangun dapat menyenaraikan kriteria-kriteria yang perlu ada bagi sistem yang akan dibangunkan kelak. Kriteria-kriteria yang dihasilkan adalah berdasarkan analisis yang dibuat menerusi kajian-kajian yang dijalankan terutamanya kajian untuk sistem yang sedia ada, dan juga

maklumbalas yang diterima melalui borang kaji selidik. Kriteria-kriteria yang disenaraikan adalah lebih tertumpu kepada modul utama iaitu Cerita/Stories.

Kriteria	Kanak-kanak 4 – 7 tahun	Kanak-kanak 8 – 12 tahun
1. Kapanjangan Cerita	Lebih pendek/ringkas	Lebih panjang
2. Jenis font	Besar	Sederhana besar/ kecil
3. Jenis cerita	Cerita Dongeng/Fantasi	Cerita Dongeng/Fantasi
4. Perkataan	Mudah difahami	Mengandungi beberapa perkataan yang lebih kompleks.

Jadual 1.1 Perbandingan kriteria bagi dua peringkat umur



## **BAB 3 METODOLOGI DAN ANALISIS SISTEM**

### **3.1 Pengenalan**

Metodologi ialah suatu huraian yang mendalam tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang bakal digunakan bagi menyelesaikan masalah projek yang dikemukakan. Metodologi juga turut didefinisikan sebagai kaedah atau pendekatan bersistematik yang dipilih untuk menjalankan sesuatu aktiviti semasa proses pembangunan sistem.

Metodologi pembangunan sistem adalah penting untuk dijadikan sebagai panduan di dalam membangunkan sistem ini. Segala kelebihan dan kekurangan sistem akan dapat dikaji terlebih dahulu agar pembangunan sistem akan dapat berjalan dengan lancar.

### **3.2 Model Pembangunan Sistem**

Proses pembangunan perisian menerangkan beberapa aktiviti yang perlu dilakukan berkaitan dengan pengeluaran perisian. Suatu model yang khusus harus dikenalpasti bagi membantu pengeluaran perisian. Pemodelan dapat menerangkan apakah aktiviti yang patut dilaksanakan dalam tertib tertentu dan ia merupakan teras kepada proses perisian kerana dengan bantuan proses pemodelan, proses pembangunan dapat dklasifikasikan.

Pemodelan juga dapat memberi pemahaman dalam pembangunan sistem seperti aktiviti-aktiviti, sumber-sumber dan kekangan-kekangan yang terlibat dalam pembangunan sistem. Selain itu, ia juga dapat membantu pembangun mencari sebarang ketakseragaman, penduaan dan pengabaian dalam proses dan bahagian-bahagian tertentu.

Model yang dipilih haruslah mencapai sasaran pembangunan sistem seperti penghasilan sistem yang berkualiti tinggi, kesilapan dapat dikesan dengan lebih awal dan tidak melebihi kekangan dari segi belanjawan. Setiap proses perlu dilaksanakan bagi keadaan khas di mana ia digunakan. Pembinaan model proses membantu pasukan pembangunan sistem memahami di mana perlaksanaan itu berlaku.

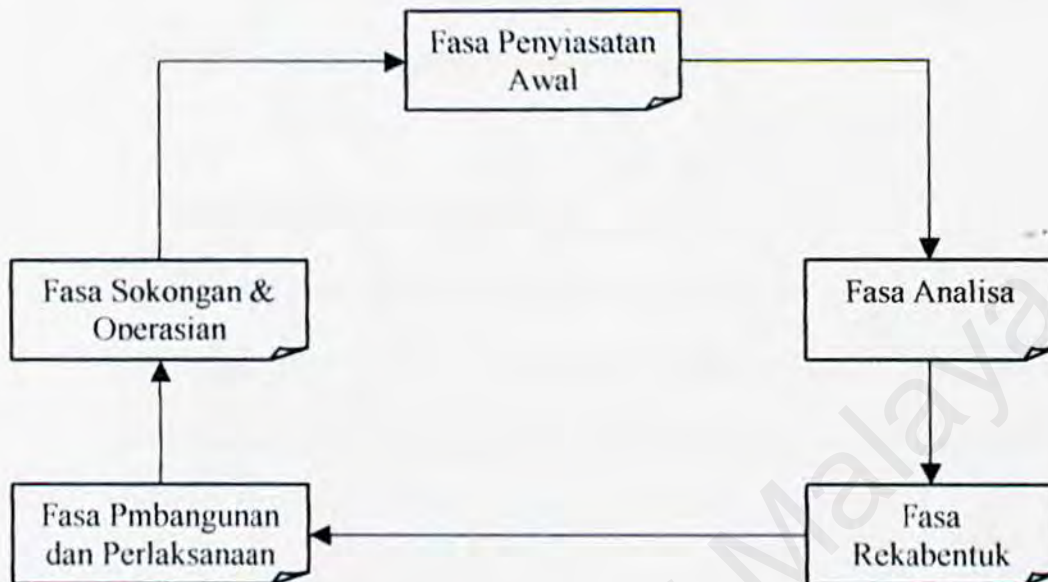
### **3.3 Kitar Hayat Pembangunan Sistem**

Kitar Hayat Pembangunan Sistem merupakan suatu proses pembangunan yang boleh dikategorikan sebagai proses pembangunan yang lengkap di mana proses ini bermula dengan Fasa Penyiasatan Awal dan berakhir dengan Fasa Operasi dan Sokongan. Semua sistem akan melalui fasa-fasa generik yang sama sepanjang hayat masanya.

Ia juga merupakan satu kaedah yang bersistematik kerana ia membolehkan pembangun dan pengguna memikirkan tentang masa yang akan digunakan untuk sesuatu fasa bagi memastikan sistem dapat dibangunkan dalam masa yang



terkawal. Ia juga dapat mengelakkan pembangun menjalankan proses di sesuatu fasa secara berulang atau menumpu kepada satu fasa sahaja.



Rajah 1.6 Kitar Hayat Pembangunan Sistem

#### a) Fasa Penyiasatan Awal

- Mengkaji dan menilai kebolehlaksanaan sesebuah projek dari segi teknikal, operasian dan skedul.

#### b) Fasa Analisis

- Menganalisis apa yang perlu dilaksanakan oleh sistem bagi menyokong produk kearah pencapaian objektif secara efektif dan efisien. Aktiviti-aktiviti yang terlibat termasuklah pengumpulan fakta, mengenalpastian keperluan sistem dan menyusun keutamaan keperluan.

### c) Fasa Rekabentuk

- Membangunkan rekabentuk untuk pelbagai komponen yang terdiri daripada senibina aplikasi dan antaramuka.
- Meliputi aktiviti-aktiviti seperti rekabentuk awalan, pembangunan prototaip, rekabentuk terperinci dan sebagainya.

### d) Fasa Pembangunan dan Perlaksanaan

- Membangun dan menyediakan sistem untuk beroperasi di mana ia melibatkan aktiviti seperti pemasangan dan pengujian pakej perisian, penulisan program, pengujian, penyediaan dokumentasi dan sebagainya.

### e) Fasa Sokongan dan Operasi

- Melibatkan aktiviti penyelenggaraan di mana ia terbahagi kepada empat jenis iaitu penyelenggaraan pembetulan, penyelenggaraan penyesuaian, penyelenggaraan penyempurnaan dan penyelenggaraan pencegahan.

## 3.4 Model Air Terjun dengan Prototaip

- Merupakan proses pemodelan yang memerlukan sesuatu fasa disiapkan terlebih dahulu sebelum fasa yang seterusnya bermula.
- Melibatkan pengulangan proses semasa pembangunan sistem.
- Berbanding model Air Terjun biasa, pembangun perlu membuat prototaip bagi setiap fasa supaya menepati kehendak pengguna dan pemahaman bagi setiap dapat dipertingkatkan.
- Proses ini boleh dilihat di laman seterusnya.





### 3.41 Penerangan bagi setiap fasa

#### a) Analisa Keperluan

- Keperluan pengguna dan keperluan sistem **dikenalpasti** dan dianalisis.
- Kaedah yang biasa dibuat adalah dengan **membuat kajian**. Contohnya ialah dengan membuat kajian mengenai kanak-kanak dan di sini prototaip akan dihasilkan.

#### b) Rekabentuk Sistem

- Merupakan satu proses kreatif menggunakan maklumat daripada spesifikasi keperluan untuk membina rangka sistem.

#### c) Pengkodan

- Melibatkan proses pengkodan program contohnya bagi sistem ini, dengan menggunakan perisian Macromedia Director MX, *LingoScript* digunakan untuk proses pengkodan.

#### d) Perlaksanaan dan Pengujian Unit

- Mengimplementasikan kod-kod program yang telah dikodkan pada fasa sebelumnya.
- Pengujian unit melibatkan pengesahan pada setiap unit kecil program keseluruhan untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan betul.



### 3.41 Penerangan bagi setiap fasa

#### a) Analisa Keperluan

- Keperluan pengguna dan keperluan sistem dikenalpasti dan dianalisis.
- Kaedah yang biasa dibuat adalah dengan membuat kajian. Contohnya ialah dengan membuat kajian mengenai kanak-kanak dan di sini prototaip akan dihasilkan.

#### b) Rekabentuk Sistem

- Merupakan satu proses kreatif menggunakan maklumat daripada spesifikasi keperluan untuk membina rangka sistem.

#### c) Pengkodan

- Melibatkan proses pengkodan program contohnya bagi sistem ini, dengan menggunakan perisian Macromedia Director MX, *LingoScript* digunakan untuk proses pengkodan.

#### d) Perlaksanaan dan Pengujian Unit

- Mengimplementasikan kod-kod program yang telah dikodkan pada fasa sebelumnya.
- Pengujian unit melibatkan pengesahan pada setiap unit kecil program keseluruhan untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan betul.

#### e) Pengujian Sistem

- Melibatkan proses penggabungan semua unit-unit kecil teruji pada fasa sebelumnya.
- Merupakan pengujian secara menyeluruh.
- Output bagi fasa ini adalah sistem yang telah siap dibina.
- Penilaian : memastikan sistem telah melaksanakan semua keperluan
- Pengesahan : memastikan setiap unit berjalan dengan betul.

#### f) Operasi dan Penyelenggaraan

- Melibatkan keempat-empat aktiviti penyelenggaraan yang telah dinyatakan pada muka sebelumnya.

### 3.42 Kelebihan

- Membenarkan pengubahsuaian dilakukan terhadap fasa sebelumnya.
- Mementingkan penjejakan kembali(*back tracking*) dan pengintegrasian dalam proses pembangunan.
- Perkembangan proses disusun dalam bentuk jujukan yang lebih sistematik. Ini memudahkan pembangun untuk melihat output yang terhasil pada setiap fasa, menentukan ianya disiapkan dalam masa yang dirancang, dapat melihat perkembangan projek secara keseluruhan.
- Cara penyusunan fasa bagi metodologi ini dapat memudahkan pembangun untuk mengenalpasti *milestones* untuk membezakan setiap fasa.
- Merupakan metodologi yang paling meluas digunakan.



### 3.43 Kekurangan

- Merupakan model kitar hayat yang paling lambat kerana kesukarannya dalam membuat pengubahsuaian terhadap model.
- Ia membekukan setiap peringkat sebelum peringkat seterusnya.
- Ia tidak menggambarkan cara kod dihasilkan.
- Ia tidak menyediakan panduan untuk mengendalikan sebarang perubahan yang berlaku pada produk dan aktiviti.

### 3.44 Pemprototaipan

Pemprototaipan merupakan versi awal bagi sistem yang dibangunkan. Kaedah ini dapat menunjukkan konsep, pilihan-pilihan rekabentuk, masalah-masalah yang mungkin timbul dan penyelesaian yang mungkin semasa proses pembangunan sistem. Kaedah ini dianggap sebagai aktiviti pengurangan risiko di mana ia dapat mengurangkan risiko keperluan khususnya.

Pemprototaipan dapat menyokong aktiviti kejuruteraan keperluan:

#### 1. Pemerangkapan Keperluan

- Pemprototaipan membolehkan pengguna mengeksperimen untuk melihat bagaimana sistem berfungsi. Daripada situ, mereka dapat memberi cadangan idea baru bagi sistem.

## 2. Pengesahan Keperluan

- Pemprototaipan dapat memperlihatkan ralat dan perkara-perkara yang tertinggal di dalam spesifikasi keperluan. Contohnya, suatu fungsi yang telah dinyatakan di dalam spesifikasi keperluan didapati kurang diperlukan apabila ia ditunjukkan melalui pemprototaipan.

### 3.45 Kebaikan Pemprototaipan

- Memperbaiki keperluan spesifikasi
- Keperluan yang tidak dimasukkan boleh dimasukkan dan bahagian keperluan yang mengelirukan dapat dikenalpasti.
- Menyokong kepada pengujian sistem.
- Pengguna lebih mudah memahami dan bertindak ke atas prototaip daripada kertas kerja spesifikasi.
- Ralat dan kelemahan sistem dapat dikenalpasti sebelum rekabentuk dan penulisan kod yang memerlukan lebih banyak usaha dijalankan.
- Memberi peluang kepada pengguna mencadangkan idea yang kreatif.

## 3.5 Keperluan Sistem

### 3.51 Keperluan Fungsian

- Sistem yang membolehkan pengguna memilih jenis cerita yang ingin dibaca.
- Sistem yang membenarkan pengguna berinteraksi dengan sistem seperti memilih modul, memasukkan nama dan sebagainya.



- Sistem yang menyediakan kebolehan bantuan seperti Modul Bantuan/Help yang dicadangkan.

### 3.52 Keperluan Bukan Fungsian

- Kekangan di mana sistem mesti beroperasi untuk mengatasi kekangan ini.
- Faktor :

#### a) Kebolehpercayaan :

Kebolehpercayaan ialah kebolehan sistem untuk melaksanakan fungsi yang ditetapkan. Ini bermakna, sistem ini haruslah dapat beroperasi dengan baik pada setiap masa. Contohnya, jika pengguna memilih sesuatu butang, Sistem ini mestilah dapat berfungsi dengan memenuhi kehendak pengguna iaitu memaparkan modul yang berkaitan dengan fungsi butang tersebut.

#### b) Kebolehgunaan

Sistem ini diharapkan dapat digunakan dengan mudah, serta dapat meningkatkan dan menyokong proses untuk mendapatkan maklumat yang dikehendak oleh pengguna. Semua modul yang terkandung didalamnya mestilah konsisten dan dapat berinteraksi dengan baik.

#### c) Masa tindak balas

Masa tindak balas bagi sistem mestilah cepat. Ini kerana pengguna akan berasa bosan dan jemu menunggu sekiranya permintaan mereka mengambil masa yang lama untuk dipenuhi.

#### d) Mesra pengguna

Sistem yang dibangunkan ini mestilah dapat berinteraksi dengan baik apabila diminta oleh pengguna. Selain itu, sistem ini mestilah dapat difahami dengan mudah oleh pengguna. Mereka tidak perlu mengambil masa yang lama untuk memahami cara untuk menggunakan sistem ini.

### 3.6 Keperluan Pakej

#### 3.61 Keperluan Perkakasan untuk membina sistem ini

- Memori 256MB RAM
- Mikrophone
- Intel Pentium III
- Windows XP Professional Edition.
- 20 GB ingatan cakera keras
- Pemacu cakera padat berkelajuan 52x
- Skrin monitor berukuran 800 x 600 dengan 16-bit color video card
- Pencetak Canon BJC 1000 SP
- pengimbas



### 3.62 Keperluan perisian yang dicadangkan untuk pembangunan sistem ini

#### 3.621 Alatan Pengarangan Utama:

##### ➤ Macromedia Director MX

Director MX merupakan versi terbaru bagi perisian Director yang lebih pantas, bijak dan berkuasa. Perisian ini dipilih sebagai perisian pengarangan yang utama kerana kebiasaan pembangun dalam menggunakannya sebelum ini berbanding dengan perisian Macromedia Flash. Ia merupakan alatan pengarangan yang profesional dalam merekabentuk dan menggabungkan kesemua elemen-elemen multimedia untuk sesuatu sistem yang ingin dibangunkan.

Sistem yang telah dihasilkan melalui penggunaan perisian ini boleh dimainkan samaada secara atas talian atau sebagai *standalone projector* yang disimpan di dalam cakera keras. Perisian ini mempunyai bahasa pengaturcaraannya sendiri iaitu *LingoScript*.

Walaupun ia menghasilkan fail yang **bersaiz besar** tetapi ia tidak menimbulkan masalah kerana terdapat pelbagai **format yang lebih kecil** yang boleh menyokongnya disediakan.

### 3.623 Alatan Penyuntingan Audio Utama:

#### ➤ **Sound Forge**

Sound Forge merupakan alatan penyuntingan yang biasa digunakan untuk merakam suara dan bunyi. Dengan adanya satu kad bunyi yang berupaya merakamkan bunyi dengan satu mikrofon, bunyi tersebut dapat dirakam dan disimpan dalam komputer dengan format tertentu seperti .wav dan .MIDI.

#### ➤ **AudioCatalyst**

AudioCatalyst merupakan satu perisian penyuntingan audio di mana ia menggabungkan dua program iaitu *AudioGrabber* dan *XingMP3 Encoder* yang boleh digunakan untuk menukarkan format daripada bentuk CD kepada satu bentuk yang boleh diproses oleh komputer.

Ia merupakan satu perisian yang amat mudah digunakan untuk menukarkan/menyalin format lagu daripada CD asal kepada bentuk format yang bersaiz lebih kecil seperti fail .mp3 dan .wav.



## BAB 4 REKABENTUK SISTEM

### 4.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem merupakan fasa pembangunan sistem yang dilaksanakan sebaik sahaja keperluan-keperluan analisis sistem telah dikenal pasti dan dipenuhi. Bagi pembangunan *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini, fasa rekabentuk yang dicadangkan meliputi 2 bahagian utama iaitu :

- a) Rekabentuk Proses.
- b) Rekabentuk Antaramuka Pengguna.

### 4.2 Rekabentuk Proses

Rekabentuk proses ini dilaksanakan untuk menunjukkan bagaimana proses-proses semasa pembangunan sistem dilaksanakan di mana ia bertujuan untuk mendapatkan gambaran sebenar bagaimana pembangunan sistem dilakukan secara langkah demi langkah. Rekabentuk proses ini dilaksanakan dengan menggunakan bantuan seperti rajah dan carta. Rekabentuk proses terbahagi kepada dua bahagian iaitu :

- a) Carta berstruktur
- b) Carta alir

#### 4.2.1 Carta Berstruktur

Carta berstruktur merupakan carta yang dapat menerangkan interaksi-interaksi yang wujud antara modul-modul yang terdapat di dalam sistem. Ia juga dapat menunjukkan pengabstrakkan peringkat tinggi di dalam spesifikasi sesebuah sistem dan juga menunjukkan hubungan antara modul-modul yang wujud di dalam sistem.

Bagi *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini, modul-modul yang wujud adalah seperti berikut :

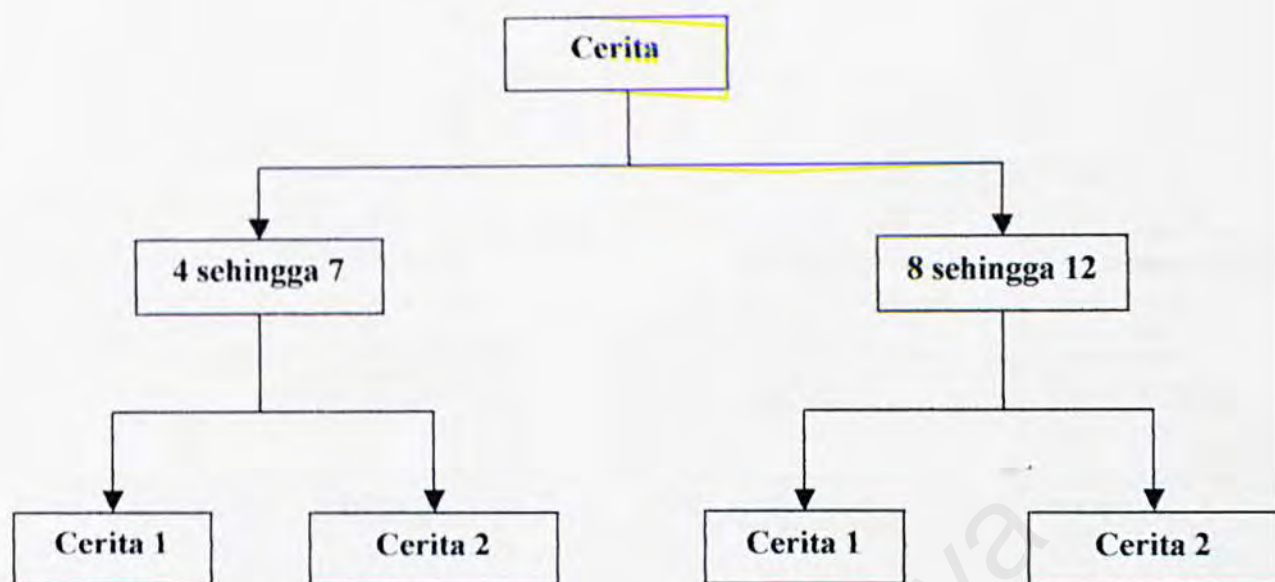
- a) **Modul Cerita/*Stories*** – Pengguna boleh memilih cerita-cerita yang terdapat di dalam sistem di mana di dalam modul ini terdapat dua lagi sub-modul iaitu untuk pengguna yang berumur 4 sehingga 7 tahun dan modul untuk pengguna yang berumur 8 sehingga 12 tahun. Submodul ini dibuat untuk menyesuaikan tahap penerimaan cerita bagi kanak-kanak yang akan menggunakannya.
- b) **Modul Muat turun/*download*** – mengandungi sub-modul untuk memuat turunkan wallpaper, winamp skin dan lagu-lagu yang terdapat di dalam cerita yang dipaparkan.
- c) **Modul Aktiviti/*activities*** – mengandungi submodul aktiviti yang berkaitan dengan cerita untuk menguji tahap penerimaan kanak-kanak terhadap sistem. Submodul yang wujud adalah kuiz dan padankan gambar.



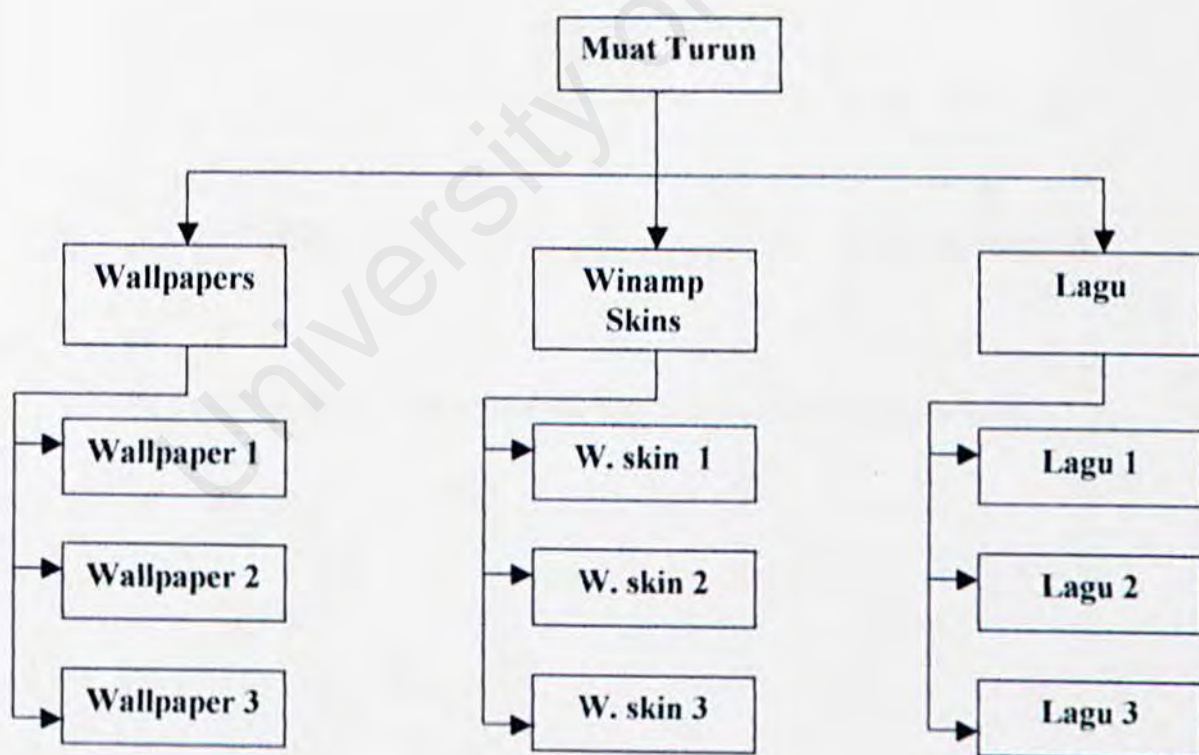
- d) **Modul Kamus/dictionary** – mengandungi senarai perkataan yang sukar beserta maksudnya supaya kanak-kanak dapat memahami cerita yang disampaikan.
- e) **Modul Watak/Characters** - mengandungi fungsi-fungsi yang membolehkan pengguna memilih ciri-ciri watak yang terdapat di dalam sistem.
- f) **Modul Bantuan/Help** – mengandungi arahan-arahan dan panduan dalam menggunakan sistem ini.
- g) **Modul Bahasa/Language** – mengandungi sub modul Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris tetapi secara lalai modul Bahasa Melayu digunakan.



Carta 1.0 Carta struktur Modul Utama

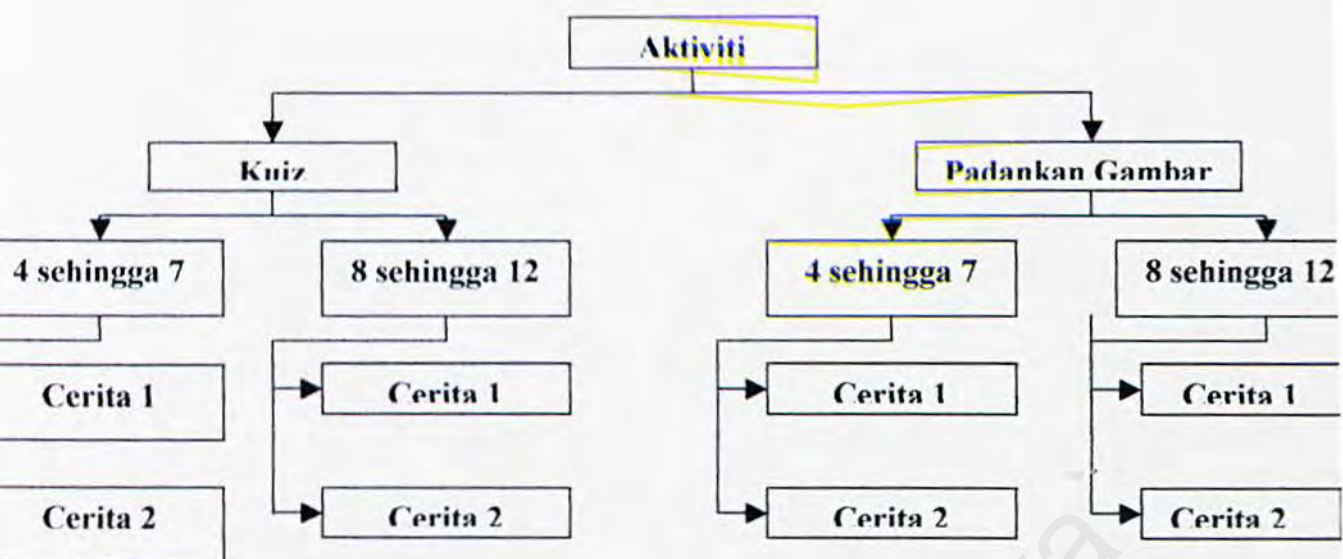


Carta 1.1 Carta struktur Modul Cerita/*Stories* & submodulnya

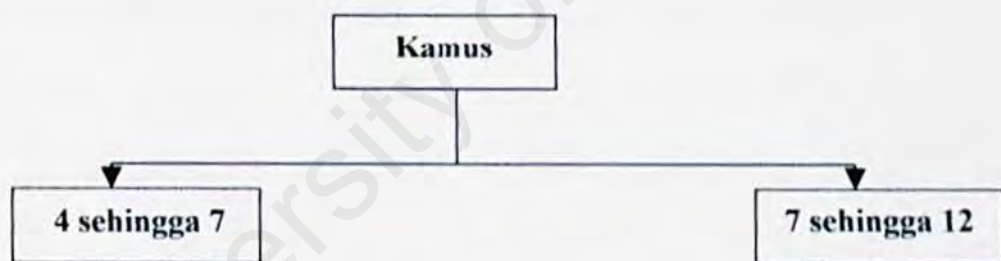


Carta 1.2 Carta struktur Modul Muat Turun/*Download* & submodulnya

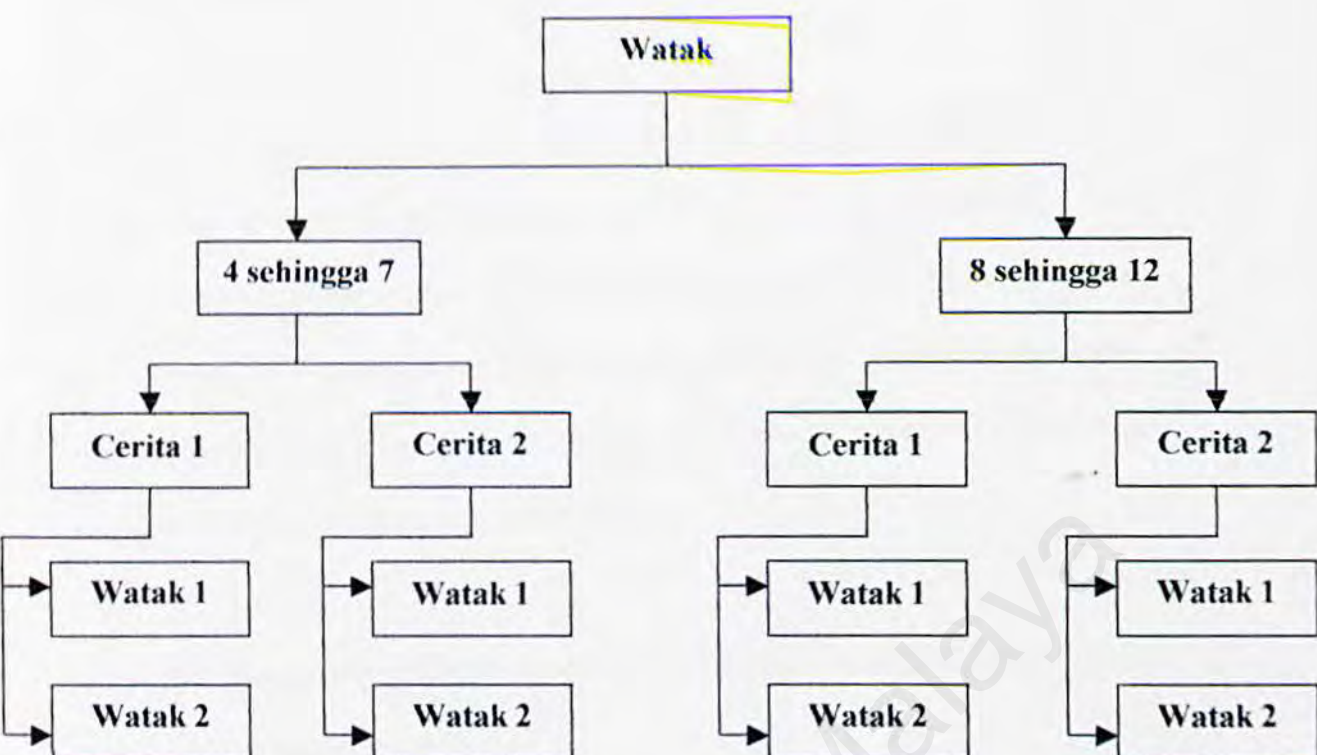




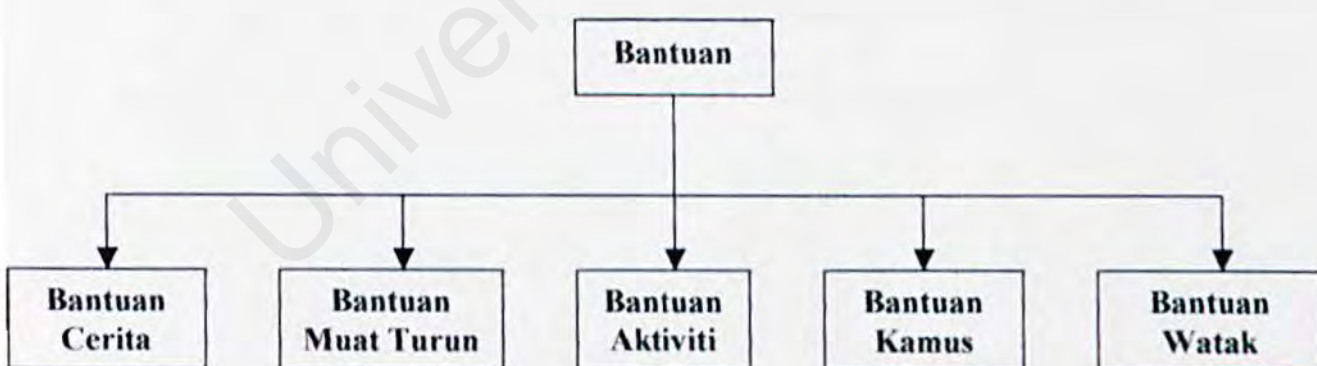
Carta 1.3 Carta berstruktur Modul Aktiviti/*Activities* & submodulnya



Carta 1.4 Carta berstruktur Modul Kamus/*Dictionary* & submodulnya



Carta 1.5 Carta berstruktur Modul Watak/*Characters* & submodulnya



Carta 1.6 Carta berstruktur Modul Bantuan/*Help* & submodulnya



#### 4.2.2 Carta Alir

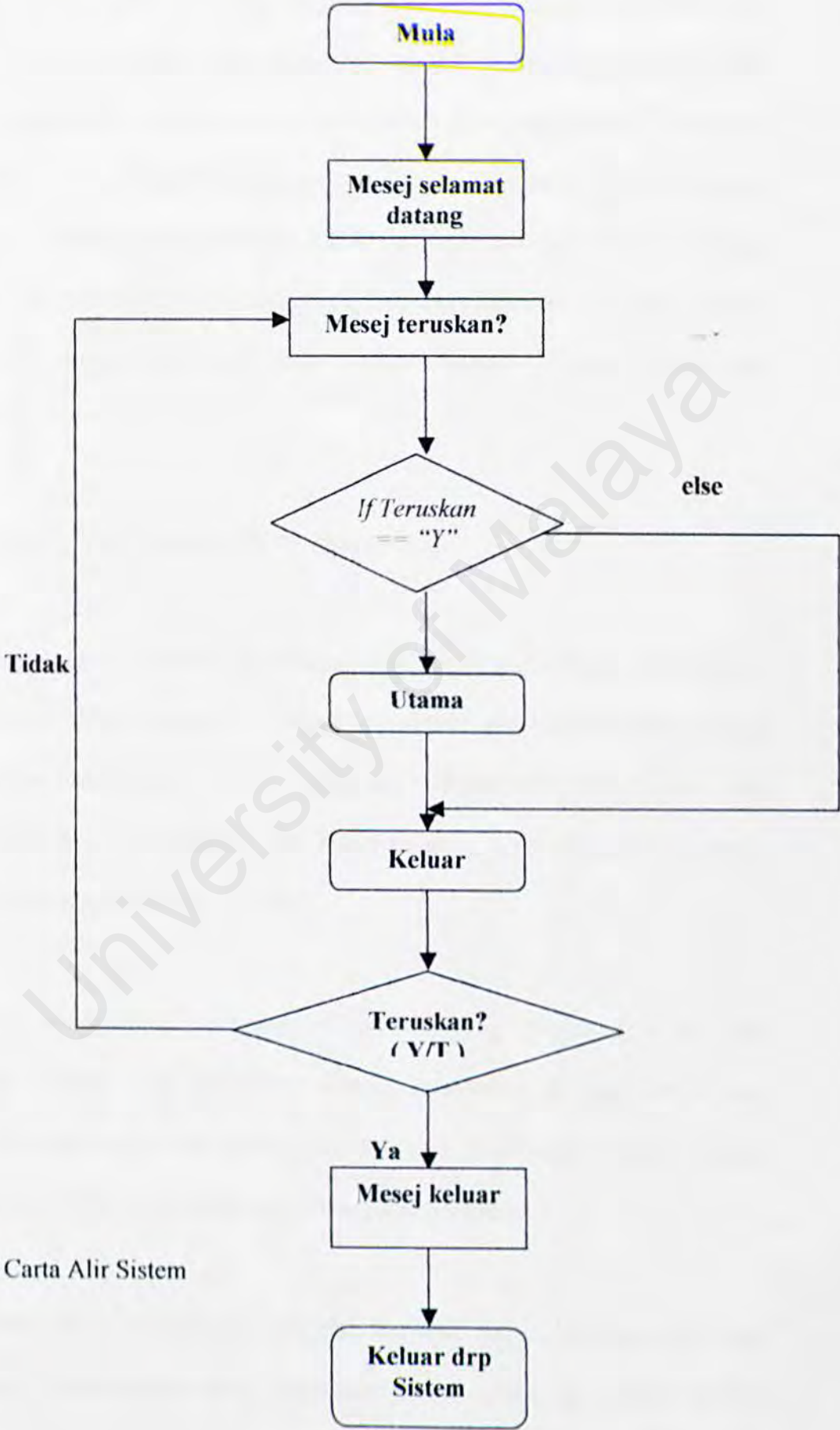
Carta alir digunakan untuk menunjukkan aliran aturcara bagi setiap modul yang terdapat di dalam sistem *Bedtime Stories* ini. Setiap carta yang direkabentuk sebenarnya dapat membantu pembangun untuk mendapat gambaran secara terperinci bagaimana setiap modul yang terdapat dalam sistem beroperasi dan bersangkut paut antara satu sama lain. Kawalan logik juga digunakan bagi mengawal aktiviti pelaksanaan setiap modul.

Carta Alir yang direkabentuk untuk sistem Multimedia Bedtime Stories ini merangkumi 3 aspek utama iaitu :

- a) Carta Alir Sistem.
- b) Carta Alir Menu Utama
- c) Carta Alir Modul dengan Submodul.

Berikut merupakan carta-carta alir yang dicadangkan untuk pembangunan sistem ini :

4.2.2.1    CARTA ALIR SISTEM



Carta 1.7 Carta Alir Sistem



### **Penerangan :**

Merujuk kepada carta alir di atas, Modul Cerita mengandungi 3 submodul iaitu sub modul 4 sehingga 7 dan sub modul 8 sehingga 12. Selain capaian kepada dua sub modul ini, Modul Cerita juga boleh mencapai modul-modul yang lain seperti Modul Muat Turun, Modul Kamus dan sebagainya. SubModul pula mempunyai keupayaan untuk mencapai Modul Cerita kembali dan juga boleh mencapai Modul Keluar sekiranya pengguna mahu keluar dari sistem dengan cepat. Konsep yang sama diimplementasikan bagi Modul Kamus, Modul Aktiviti dan seterusnya.

### **4.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna.**

Rekabentuk Antaramuka Pengguna memainkan peranan penting dalam pembangunan sistem kerana ia dapat membantu pembangun sistem untuk mendapatkan gambaran kasar bagaimana rekabentuk antaramuka akan dibangunkan. Ia perlu dibuat terlebih dahulu sebelum boleh beralih ke peringkat rekabentuk antaramuka yang sebenar.

Pemilihan dibuat terhadap rekabentuk yang dirasakan sesuai dan memenuhi kriteria yang diperlukan sebagai antaramuka piawai. Antaramuka piawai ini akan digunakan untuk memuatkan isi kandungan supaya terdapat keseragaman dalam sistem yang akan dibangunkan nanti.

Rekabentuk Antaramuka Pengguna haruslah menitikberatkan keperluan, pengalaman dan kebolehan pengguna sistem. Sasaran pengguna mestilah terlibat

di dalam proses rekabentuk kerana pembangun tidak boleh menilai antaramuka pengguna dari penerangan abstrak sahaja. Pembangun mesti mengambil kira had fizikal dan mental pengguna yang akan menggunakan sistem iaitu kanak-kanak bagi sistem ini. Kebolehan manusia adalah asas kepada peraturan rekabentuk yang dibincangkan.

### 4.3.1 Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna

PERATURAN	PENERANGAN
1. Kebiasaan Pengguna ( <i>User Familiarity</i> )	Antaramuka mestilah menggunakan tema dan konsep yang diambil dari pengalaman pengguna yang diharapkan.
2. Keseragaman ( <i>Consistency</i> )	Antaramuka mestilah konsisten/seragam dalam operasi yang dibandingkan dan diaktifkan dengan cara yang sama.
3. Kejutan yang minima ( <i>Minimal Surprise</i> )	Pengguna tidak akan terkejut dengan kelakuan sistem.
4. Kebolehpulihan ( <i>Recoverability</i> )	Antaramuka mesti memasukkan mekanisme untuk membenarkan pengguna pulih dari kesilapan mereka.
5. Panduan Pengguna ( <i>User Guidance</i> )	Antaramuka mestilah menggabungkan panduan yang sensitive untuk membantu pengguna dalam menggunakan sistem yang dibangunkan.

Jadual 1.1 Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna



## BAB 5 PEMBANGUNAN DAN PERLAKSANAAN

### 5.1 Pengenalan

Bab ini merupakan fasa yang penting dalam pembangunan sistem di mana semua modul-modul dan fungsi-fungsi yang direkabentuk diintegrasikan kepada penghasilan sebuah sistem. Ia boleh dianggap sebagai sebuah sistem yang berasaskan keperluan-keperluan yang disenaraikan atau ia boleh didefinisikan sebagai penterjemahan perwakilan yang dibuat dalam fasa rekabentuk kepada produk sebenar.

Bagi *Sistem Multimedia Bedtime Stories* yang ingin dibangunkan ini, pembangun menggunakan perisian pengarangan *Macromedia Director MX* sebagai perisian utama di samping perisian-perisian yang lain.

Justeru itu, pembangun akan menerangkan secara ringkas mengenai fungsian-fungsian yang terdapat di dalam perisian *Macromedia Director MX* yang digunakan sepenuhnya untuk membangunkan modul-modul di dalam sistem ini.

### 5.2 Pembangunan Sistem

*Macromedia Director MX* yang digunakan oleh pembangun adalah merupakan sebuah perisian pengarangan sistem multimedia yang efektif dan interaktif dimana ia menggunakan bahasa pengaturcaraanya sendiri iaitu Lingo.

Pendekatan bermodular digunakan ketika menulis aturcara di mana setiap fungsi yang telah ditulis aturcaranya boleh digunakan oleh fungsi lain dengan cara memanggil fungsi tersebut.

Perkara penting yang juga dititikberatkan ialah kepada persembahan antaramuka grafik yang menggunakan teks, grafik, animasi dan sebagainya untuk menghasilkan sistem yang menarik dan interaktif.

### 5.3 Membangunkan modul

Modul-modul merupakan koleksi komponen yang saling bersandaran. Bagi sistem Multimedia *Bedtime Stories* ini, modul-modul yang terlibat ialah Modul Cerita, Modul Aktiviti, Modul Watak, Modul Kamus dan Modul Bantuan. Dalam fasa ini, perkara-perkara yang ditekankan adalah seperti berikut:

- a) Pengkodan
- b) Rekabentuk antaramuka pengguna
- c) Membangun dan mencipta animasi
- d) Memasukkan audio dan kesan bunyi.

#### 5.3.1 Pengkodan

Di samping menggunakan kemudahan-kemudahan fungsian yang terdapat di dalam perisian *Macromedia Director MX*, pembangun juga menggunakan teknik menulis kod aturcara mengikut spesifikasi rekabentuk skrin yang dihasilkan. Sistem yang dibangunkan ini tidak menggunakan teknik ini secara



menyeluruh kerana perisian *Macromedia Director MX* merupakan perisian yang menyediakan pelbagai kemudahan bagi pembangunan antaramuka grafik tanpa memerlukan kod atau skrip yang rumit.

Terdapat juga kemudahan skrip secara automatik apabila sesuatu imej atau grafik diletakkan kepada *stage*, malahan terdapat beberapa kemudahan yang tidak mempunyai skrip/kod langsung. Perkara yang perlu dipertimbangkan semasa membuat pengkodan:

- Pengkodan pada imej atau objek dilakukan untuk menunjukkan dengan lebih jelas fungsi sesuatu butang dan lebih bersifat mesra pengguna. Contohnya apabila pengguna meletakkan tetikus ke sebuah butang, butang itu akan bertukar warna dan kembali ke asal apabila pengguna melarikan tetikus itu,
- Membuat pengkodan yang mudah di baca, mudah diganti dan tidak terlalu kompleks.
- Pengkodan yang dilakukan mestilah dipiawaikan. Contohnya, nama pembolehubah bagi sesuatu fungsi perlu menggambarkan fungsi berkenaan dan pembolehubah diisytiharkan di awal aturcara. Setiap pengkodan didokumentasikan untuk memudahkan pengaturcara lain memahami pengkodan yang dilakukan.

Pengkodan yang dibuat lebih tertumpu kepada fungsi-fungsi yang memerlukan pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Bagi sistem ini, modul-modul yang menekankan penggunaan teknik pengkodan adalah seperti berikut:

#### a) Modul Cerita

Contoh fungsian yang diguna:

- Fungsi *Sound On* dan *Sound Off* – pengguna boleh memilih sama ada untuk menggunakan atau tidak menggunakan bunyi latar belakang yang disediakan.
- Fungsi *Go to Frame/Movie* – pengguna boleh memilih untuk pergi ke laman/modul lain.

#### b) Modul Watak

Contoh fungsian yang diguna:

- Fungsi Input pengguna – pengguna boleh memasukkan sebarang nama untuk watak-watak yang akan digunakan dalam modul cerita.

#### c) Modul Aktiviti

Contoh fungsian yang diguna:

- Fungsi pilihan pengguna/ *user choices* – contohnya dalam submodul kuiz, pengguna boleh memilih jawapan berdasarkan pilihan-pilihan yang diberi dan jawapan salah atau betul akan dimaklumkan.
- Fungsi *Drag and Drop* – contohnya dalam submodul padankan gambar, pengguna boleh menarik/*drag* gambar untuk dipadankan dengan ruang yang disediakan dengan cara meletakkan/*drop* gambar tersebut di ruang yang sesuai. Maklumbalas betul atau salah akan dimaklumkan kepada pengguna.



### 5.3.3 Membangun dan Mencipta Animasi

*Macromedia Director MX* membenarkan kita untuk membuat animasi bagi objek tanpa perlu melakukan sebarang pengkodan atau pengaturcaraan. Tekniknya adalah mudah tetapi memerlukan penelitian dan memakan masa yang agak lama. Bagi animasi yang mempunyai saiz yang kecil tidak akan mendatangkan masalah tetapi bagi animasi yang bersaiz besar, lebih banyak *casts* yang diperlukan untuk menghasilkan animasi ini.

Untuk mencipta satu objek yang bergerak, beberapa objek *cast* perlu ditindih pada tempat yang sama dengan mengikut keutamaan. Untuk menghasilkan hasil yang baik, sebaik-baiknya saiz objek adalah sama pada lokasi yang sama. Kelajuan pergerakan objek ditentukan dengan kebijaksanaan menetapkan *tempo* dan juga mengawal *score*. Kedudukan bagi sesuatu objek boleh dikawal dengan menggunakan *Property Inspector* bagi objek tersebut. Lebar, panjang dan darjah putaran bagi sesuatu objek boleh juga dikawal dengan menggunakan *Property Inspector* bagi objek tersebut.

### 5.3.5 Pengubahsuaian terhadap rekabentuk yang dicadangkan

Rekabentuk Antaramuka Pengguna yang dibangunkan untuk projek akhir ini agak berbeza dengan Rekabentuk Antaramuka Pengguna yang dicadangkan semasa fasa Rekabentuk. Berikut merupakan sebab-sebab pengubahsuaian dibuat ke atas rekabentuk yang telah dicadangkan:

- Satu antaramuka pengguna yang lebih baik perlu diambil kira memandangkan sistem ini ditujukan kepada golongan kanak-kanak. Oleh itu, ia direkaentuk kembali agar ia kelihatan lebih menarik dan berwarna-warni.
- Antaramuka yang direka lebih mesra pengguna berbanding dengan antaramuka yang dicadangkan.
- Kedapatan idea-idea baru dalam menghasilkan grafik dan susunan-susunannya.

## 5.4 Kesimpulan

Daripada aktiviti-aktiviti yang telah dilaksanakan di dalam fasa ini, sebuah sistem yang hampir lengkap akan dapat dihasilkan. Seterusnya, fasa pengujian dan penyelenggaraan akan dilaksanakan untuk menghasilkan sebuah sistem yang lebih lengkap tanpa kesalahan/errors.



## **BAB 6 PENGUJIAN DAN PENYELENGGARAAN**

### **6.1 Pengenalan**

Fasa pengujian dan penyelenggaraan adalah nama generik yang diberikan untuk proses pemeriksaan di mana ia bertujuan untuk memastikan sesuatu sistem atau perisian menepati spesifikasi yang telah ditetapkan dan memenuhi kehendak dan keperluan sasaran pengguna. Pengujian boleh didefinisikan sebagai satu proses pengesanan ralat dan pengesahan terhadap aturcara yang telah dibangunkan. Pengujian yang baik adalah pengujian yang mempunyai kebolehan yang tinggi untuk mengesan ralat. Terdapat tiga jenis ralat yang boleh dijumpai iaitu:

#### **a) Ralat Penghimpun**

- Merupakan ralat hasil daripada penulisan kod(sintaks) yang tidak betul. Ia dikesan semasa proses pengkompilan.

#### **b) Ralat Masa Larian**

- Merupakan ralat yang berlaku apabila pengguna sistem cuba melakukan sesuatu operasi yang tidak boleh dilaksanakan oleh sistem.

#### **c) Ralat Logik**

- Merupakan ralat yang berlaku apabila sistem tidak melakukan sesuatu operasi mengikut apa yang sepatutnya berlaku. Ia juga melibatkan ralat yang

berlaku apabila sistem melakukan operasi yang telah ditetapkan **tetapi** menghasilkan keputusan yang tidak betul.

Penyelenggaraan dilakukan apabila terdapat perubahan pada modul-modul, fungsi-fungsi dan juga perkakasan dan perisian yang digunakan untuk membangunkan sistem. Penyelenggaraan dilakukan di setiap fasa pembangunan sistem untuk menghasilkan sistem yang benar-benar berkualiti. Terdapat tiga jenis penyelenggaraan iaitu:

**a) Penyelenggaraan Pembetulan**

- Semasa fasa pengujian, tidak semua ralat akan dijumpai. Oleh itu, proses diagnosis dan pembetulan 1 atau lebih ralat yang akan dijumpai dibuat untuk meminumkan ralat di dalam sistem yang dibangunkan.

**b) Penyelenggaraan Penyesuaian**

- Perubahan yang pantas di dalam bidang perkomputeran menyebabkan perlunya penyelenggaraan penyesuaian dilaksanakan untuk menyesuaikan sistem dengan persekitaran platform pengguna.

**c) Penyelenggaraan Penyempurnaan**

- Penyelenggaraan jenis ini dilaksanakan apabila sistem sudah lengkap dibangunkan dan didapati perlunya penambahan pada fungsi-fungsi atau modul-modul tertentu.



Dengan itu, fasa pengujian merupakan fasa yang penting bagi pembangunan untuk memastikan sistem minimum daripada ralat dan fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sistem dapat berjalan dengan lancar dan betul. Di dalam sistem ini, fasa pengujian dan penyelenggaraan dilakukan serentak dengan fasa pembangunan sistem supaya ralat dapat dikesan dengan cepat dan seterusnya diperbaiki. Manakala fasa penyelenggaraan dilakukan pada peringkat akhir sebagai langkah terakhir untuk memastikan sistem benar-benar berfungsi dan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan.

## 6.2 Objektif

Untuk mengenalpasti spesifikasi yang telah ditetapkan, beberapa objektif bagi fasa pengujian dan penyelenggaraan telah ditetapkan seperti di bawah.

- Mengenalpasti ralat yang terdapat di dalam sistem yang dibangunkan.
- Memperbaiki ralat yang terdapat di dalam sistem yang dibangunkan.
- Mendemonstrasi fungsi sistem agar ianya berfungsi dengan betul serta memenuhi kehendak dan keperluan yang ditetapkan di dalam definisi dan spesifikasi sistem.
- Meminimumkan seberapa banyak ralat, kerosakan dan kegagalan yang mungkin berlaku di dalam sistem.

### 6.3 Pendekatan Pengujian

Terdapat lima strategi pengujian yang diambil kira untuk melaksanakan fasa pengujian dan penyelenggaraan terhadap *Sistem Multimedia Bedtime Stories* yang dibangunkan. Walaubagaimanapun, perbezaan strategi pengujian mungkin bergantung kepada jenis sistem yang hendak diuji dan proses pembangunan yang digunakannya. Lima strategi tersebut adalah:

i) **Pengujian Atas-Bawah (*Up-Down Testing*)**

- Pengujian ini bermula dengan kesemua komponen-komponen abstrak dan bekerja ke bawah iaitu bermula dari modul yang berada pada hierarki yang paling atas sehinggalah ke sub-sub modul yang berada pada hierarki yang paling bawah.

ii) **Pengujian Bawah-Atas (*Bottom-Up Testing*)**

- Pengujian ini bermula dengan komponen-komponen asas dan bekerja ke atas iaitu bermula dari sub-sub modul sehinggalah ke modul yang mempunyai hierarki yang paling atas.

iii) **Pengujian Bebenang (*Thread Testing*)**

- Pengujian ini digunakan untuk sistem dengan pelbagai prosesan di mana pemprosesan pemindahan *thread* melalui proses-proses ini.



iv) **Pengujian Tekanan (*Stress Testing*)**

- Pengujian ini melibatkan kepercayaan penekanan sistem dengan melalui had yang ditetapkan dan pengujian bagaimana sistem elok dicapai dengan melalui situasi.

v) **Pengujian Belakang-Belakang ( *Back-to-Back Testing* )**

- Pengujian ini digunakan apabila versi sistem telah sedia ada. Sistem yang dibangun dengan sistem sedia ada diuji bersama dan outputnya dibandingkan.

#### **6.4 Pendekatan Pengujian yang dipilih - Pengujian Atas-Bawah**

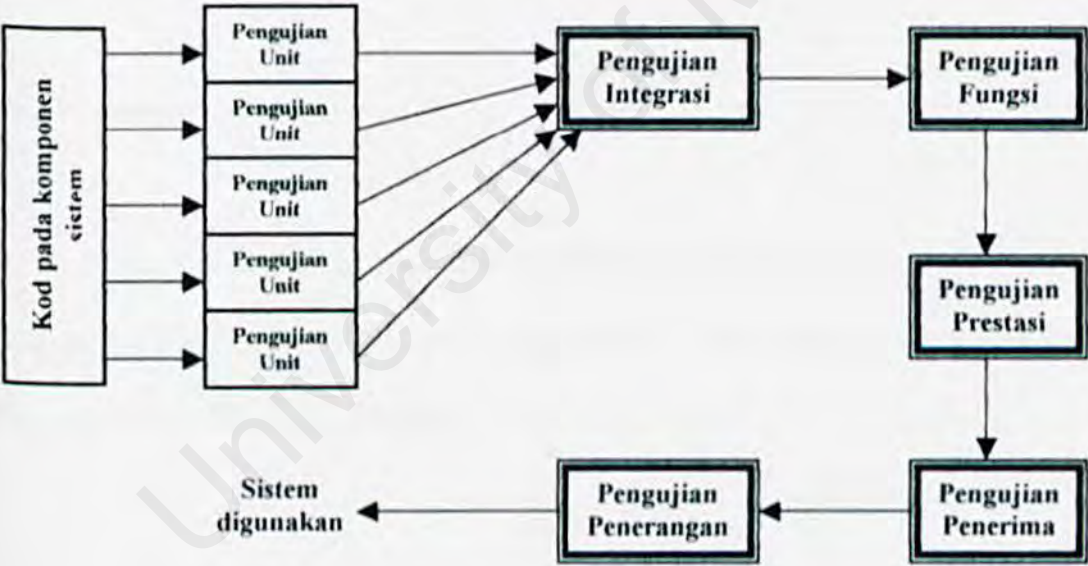
Berdasarkan pendekatan-pendekatan pengujian yang telah dinyatakan itu tadi, pembangun membuat keputusan untuk menggunakan pendekatan pengujian Atas-Bawah dalam melaksanakan fasa ini bagi *Sistem Multimedia Bedtime Stories*. Pendekatan pembangunan prototaip ini digunakan kerana ia merupakan strategi yang baik memandangkan sifatnya adalah menguji bahagian atas terlebih dahulu sebelum ke bahagian bawah.

Ia merupakan proses pengujian di mana modul-modul diuji dan digabungkan secara menurun mengikut struktur hierarki sistem. Aturcara utama merupakan modul kawalan utama. Modul-modul yang lain dibawahnya kemudian digabungkan secara menuju ke bawah dalam keadaan melintang. Integrasasi ini memberi tumpuan kepada kelebaran dahulu sebelum beralih kepada laluan struktur hierarki yang berikutnya. (Ian Sommerville, 1998).

Melalui pengujian ini komponen-komponen sistem boleh diuji sebaik sahaja ia selesai dikodkan tanpa perlu menyiapkan keseluruhan sistem. Selain daripada itu, pengujian ini dapat memastikan kesalahan atau ralat rekabentuk yang tidak disedari dikesan dan seterusnya diperbaiki pada peringkat awal pembangunan sistem ini lagi.

6.5 Peringkat-peringkat Pengujian

Gambarajah di bawah menunjukkan laluan pengujian yang dilakukan terhadap *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini.



Rajah 3.1 Peringkat-peringkat pengujian



### 6.5.1 Pengujian Unit/Modul

Di dalam pengujian ini, setiap unit aturcara atau modul diuji **secara** bersendirian atau berasingan. Setiap modul boleh terdiri lebih daripada satu **fungsi** atau prosedur. Setiap modul perlu diuji daripada beberapa aspek seperti pengendali ralat( menangani ralat yang berlaku semasa perlaksanaan), antaramuka(menyemak parameter masuk dan keluar dari modul aturcara) dan laluan logic(memastikan setiap pernyataan diuji sekurang-kurangnya sekali)( Coward PD,1997). Pengujian disalurkan dengan menggunakan set-set data ujian yang ditentukan dan hasilnya dilihat. Ini membolehkan unit-unit berfungsi dengan jenis input yang dijangkakan.

### 6.5.2 Pengujian Integrasi

Di dalam pengujian ini, unit-unit dipastikan berfungsi bersama seperti yang terdapat di dalam definisi dan spesifikasi sistem. Antaramuka di antara unit-unit ditakrifkan dan dikendalikan dengan betul.

### 6.5.3 Pengujian Fungsi

Pengujian ini dijalankan dengan membandingkan sistem dengan fungsi-fungsi yang diterangkan di dalam definisi dan spesifikasi sistem. Ia dilakukan terhadap semua modul secara berkelompok atau diintegrasikan mengikut struktur hierarki sistem yang dibangunkan. Pengujian ini memastikan fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sistem dapat berjalan dengan lancar, betul dan tepat. Ia merupakan

pengujian yang baik dalam mengesan ralat yang terdapat didalam sub-sub sistem. Ralat mungkin wujud pada Antaramuka Pengguna apabila beberapa modul dintegrasikan. Oleh itu, pengujian integrasi perlu untuk melihat kemampuan modul berinteraksi dengan modul lain( Coward PD,1997).

#### **6.5.4 Pengujian Prestasi**

Pengujian ini dijalankan dengan membandingkan sistem dengan keperluan spesifikasi yang lain selain daripada spesifikasi fungsi. Apabila pengujian ini dijalankan dengan jayanya, maka ia meyakinkan pembangun bahawa sistem telah berfungsi mengikut kefahaman mereka terhadap diskripsi dan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan.

#### **6.5.5 Pengujian Penerimaan**

Di dalam pengujian ini, pembangun dan pengguna akan melaksanakan pengujian terhadap sistem dan pengguna sistem akan memberikan maklumbalas samaada beliau berpuas hati atau tidak dengan sistem yang dibangunkan. Sekiranya pengguna tidak berpuas hati, maka sistem perlu diubah dan dikemaskini mengikut kehendak pengguna sehingga mereka berpuas hati dengan sistem yang telah dihasilkan.



#### **6.5.6 Pengujian Pemasangan**

Di dalam pengujian ini, sistem akan diletakkan dan dimainkan di dalam persekitaran yang mana sistem akan digunakan. Ia merupakan pengujian terakhir dan sistem dipastikan berfungsi dengan betul dan berjalan seperti yang dikehendaki di dalam persekitaran yang sebenar.

#### **6.6 Kesimpulan**

Secara ringkas, fasa pengujian dan penyelenggaraan merupakan fasa yang penting untuk memastikan sistem bebas daripada ralat dan dapat beroperasi dengan lancar. Matlamat yang paling penting adalah untuk supaya sistem yang telah dibangunkan betul-betul memenuhi kehendak pengguna dan berkualiti.

## BAB 7 PENILAIAN DAN PERBINCANGAN

### 7.1 Pengenalan

Daripada fasa-fasa yang telah dijalankan untuk membangunkan *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini, banyak perkara telah dapat pembangun pelajari yang mungkin berguna untuk diguna pada masa-masa hadapan. Sistem yang telah dibangunkan sukar untuk mengatakan ianya betul-betul menepati spesifikasi pengguna kerana terdapat banyak perkara yang perlu pembangun pelajari terutamanya di dalam menggunakan perkakasan dan perisian komputer yang sentiasa berubah-ubah.

### 7.2 Pengetahuan dan Pengalaman yang diperolehi

Sepanjang membangun sistem ini, pembangun banyak didedahkan kepada penggunaan peralatan pengarang untuk membangunkan sistem ini seperti Macromedia Director MX, Adobe Photoshop 6.0 dan sebagainya. Walaupun jarang didedahkan kepada alatan pengarang dan alat penyuntingan seperti ini, pembangun perlu mengambil inisiatif untuk mempelajarinya sendiri samaada belajar sendiri secara cuba jaya (*try and error*), merujuk buku-buku yang berkaitan, bertanya pada rakan-rakan yang berpengalaman tentangnya dan lain-lain lagi. Umpamanya bagi perisian Macromedia Director MX, pengetahuan asas yang ada semasa menggunakan Macromedia Director 6.0 sedikit sebanyak dapat membantu pembangun untuk menggunakan alatan pengarang ini. Jika sebelum ini, bahasa-bahasa pengaturcaraan, teknik pemprosesan imej dan sebagainya



dipelajari secara lisan, tetapi melalui projek ini, kesemua ilmu yang telah dipelajari dapat dimanfaatkan secara lebih praktikal.

### **7.3 Masalah yang dihadapi dan Langkah Penyelesaian**

Di dalam membangunkan *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini, pembangun seboleh-bolehnya perlu mencapai matlamat untuk menghasilkan sebuah sistem yang benar-benar berkualiti dan menarik. Untuk mencapai matlamat tersebut, pelaksanaan sistem yang teliti dan sistematik diperlukan dan ini memerlukan kesabaran dan komitmen yang tinggi. Perisian-perisian yang tidak pernah diguna sebelum ini perlu dipelajari sendiri dengan mendapat bantuan daripada rakan-rakan dan pensyarah disamping bantuan daripada buku-buku dan internet. Berikut merupakan masalah-masalah dan penyelesaiannya di dalam membangunkan sistem ini.

#### **a) Masalah 1 : Teknologi Alatan Pengarangan dan Penyuntingan**

Sebelum membangunkan sistem ini, pembangun perlu mengenal pasti alatan pengarangan dan penyuntingan yang benar-benar sesuai digunakan dengan mengambil kira faktor kemahiran menggunakannya, kesesuaian dengan skop sistem, kos alatan-alatan tersebut dan kebaikan dan keburukan yang terdapat di dalam setiap alatan pengarangan dan penyuntingan. Proses untuk memilih alatan ini merupakan satu proses yang agak kritikal untuk memastikan tiada masalah yang mungkin timbul semasa proses pembangunan sistem kelak.

## **Penyelesaian 1 : Membuat kajian dan soal selidik**

Kajian dan soal selidik dibuat bagi setiap alatan pengilangan dan penyuntingan yang wujud di pasaran semasa melakukan proses pemilihan ini dengan merujuk kepada buku-buku, internet, rakan-rakan yang pernah menggunakannya, pensyarah, internet dan tesis-tesis pelajar senior.

### **b) Masalah 2 : Skop Sistem**

Skop sistem yang agak besar juga memberikan masalah kepada pembangun kerana terdapat 6 modul yang telah dicadangkan perlu disediakan disamping kewujudan versi Bahasa Inggeris bagi sistem yang dibangunkan.

## **Penyelesaian 2 : Pembangunan yang sistematik dan teratur**

Untuk menyiapkan modul-modul yang telah dicadangkan sepenuhnya, pembangun telah membuat perancangan sejak dari peringkat awal lagi supaya tidak timbul masalah-masalah yang tidak sepatutnya. Perancangan projek yang dibuat pada fasa satu sedikit sebanyak dapat membantu pembangun dalam membangunkan sistem dengan jayanya.

### **c) Masalah 3 : Perisian baru**

Perisian utama yang dipilih iaitu Macromedia Director Mx merupakan versi terbaru daripada pihak Macromedia, Inc selepas Macromedia Director 8.0.



Macromedia Director MX iaitu versi yang ke 9.0 dipilih kerana mempunyai antaramuka yang lebih mesra pengguna disamping penambahan fungsian-fungsian baru. Masalah timbul pada peringkat awal penggunaan perisian ini kerana banyak masa perlu dihabiskan untuk mempelajari ciri-ciri baru yang terdapat didalam perisian ini.

#### **Penyelesaian : Bantuan daripada sumber-sumber lain.**

Untuk mengatasi masalah ini, pembangun membuat rujukan melalui buku-buku daripada produk ini, penggunaan tutorial yang terdapat di dalam perisian dan CD dan kaedah terakhir iaitu kaedah cuba jaya/ *try and error*.

#### **d) Masalah 4 : Fail bersaiz besar**

Memandangkan sasaran utama bagi sistem yang dibangunkan ini ialah kanak-kanak, maka banyak elemen multimedia perlu diaplikasikan seperti grafik, audio, dan text untuk menghasilkan sistem yang menarik perhatian mereka. Elemen-elemen ini mempunyai saiz fail yang agak besar dan ini boleh menyebabkan sistem sukar dimainkan untuk platform pengguna yang tidak memenuhi spesifikasi sistem yang ditetapkan.

#### **Penyelesaian 4 : Penggunaan format tertentu dan pemadatan fail.**

Untuk mengatasi masalah ini, hanya fail yang berformat kecil sahaja digunakan. Contohnya bagi grafik, format .gif digunakan berbanding format yang

lain seperti .jpeg dan .bmp. Manakala bagi audio pula, format .mp3 digunakan berbanding format .wav dan audio-audio ini dipadatkan serta dinormalkan (*compression and normalization*) dengan menggunakan perisian Audio Catalyst.

#### e) Masalah 5 : Masa yang terhad

Skop sistem yang besar menyebabkan peruntukan masa untuk pembangunan setiap modul agak terhad. Ini menyebabkan terdapat modul yang tidak mempunyai fungsian-fungsi yang interaktif dengan pengguna.

#### Penyelesaian 5: Perancangan masa yang teratur

Untuk mengatasi masalah ini, pembangun perlu pandai merancang waktu yang lebih teratur dan sistematik dalam membangunkan setiap modul supaya ia dapat disiapkan tepat pada jangka waktu yang ditetapkan.

### 7.4 Kelebihan Sistem

Berikut merupakan kelebihan-kelebihan yang ada bagi Sistem Multimedia Bedtime Stories ini:

- Antaramuka yang menarik, berwarna-warni dan interaktif
- Penggabungan hampir kesemua elemen-elemen multimedia.
- Latar belakang yang berwarna warni untuk mengelakkan kanak-kanak daripada cepat bosan dalam menggunakan sistem ini.



- Mesra Pengguna
- Memberi kebebasan kepada pengguna untuk mengawal sistem iaitu dengan adanya butang untuk pengguna klik.
- Modul Kamus : membantu pengguna mengetahui maksud perkataan-perkataan yang sukar difahami disamping membantu meningkatkan perbendaharaan kata mereka.
- Modul Kuiz : Menguji kefahaman pengguna daripada cerita-cerita yang telah disampaikan.
- Boleh dijadikan alat Bantu dan sokongan kepada ibu bapa dan guru dalam mendidik anak-anak dan murid-murid mereka.

## 7.5 Keterbatasan Sistem

Berikut merupakan kelemahan atau keterbatasan yang mungkin terdapat di dalam *Sistem Multimedia Bedtime Stories* ini:

- Penggunaan elemen multimedia seperti grafik dan audio yang terpaksa dihadkan memandangkan ia akan memakan saiz fail yang agak besar. Umpamanya bagi modul cerita bagi versi Bahasa Inggeris, audio tidak dapat disertakan memandangkan modul cerita bagi Bahasa Melayu sudah memakan saiz yang agak besar.
- Hasil grafik yang berkualiti rendah kerana terdapat beberapa grafik yang diimbas menggunakan pengimbas(*scanner*) kerana kesukaran mendapat grafik yang sesuai disamping waktu yang terhad untuk menyunting grafik-grafik tersebut.
- Kurang mesra pengguna kerana terdapat fungsi-fungsi yang sukar dibuat.

## 7.6 Peningkatan Sistem di Masa Hadapan

Untuk peningkatan sistem ini pada masa hadapan, berikut merupakan beberapa cadangan yang perlu dititikberatkan untuk menghasilkan sistem yang lebih baik.

- Rekabentuk grafik yang lebih berkualiti dan direkabentuk sendiri untuk menampakkan keaslian bagi produk yang dihasilkan.
- Lebih banyak fungsi yang interaktif pengguna dihasilkan.
- Lebih banyak animasi digunakan untuk menghidupkan sistem tersebut.

## 7.7 Kesimpulan

Di sini dapat disimpulkan bahawa kesilapan dan kekurangan yang dapat dikenalpasti di akhir projek ini boleh dijadikan sebagai panduan di dalam melakukan peningkatan terhadap sistem ini atau projek yang lain di masa hadapan. Sedikit sebanyak ia boleh dijadikan panduan dan pengajaran agar kesilapan yang sama tidak akan berulang kembali.



## BAB 8 KESIMPULAN

Sistem Multimedia Bedtime Stories ini akhirnya dapat disiapkan sepenuhnya setelah bertungkus-lumus menyiapkannya walaupun terdapat beberapa kelemahan yang masih perlu diperbaiki. Secara keseluruhannya, sistem ini mampu menarik perhatian kanak-kanak untuk membaca sambil berhibur melalui elemen-elemen multimedia yang digunakan. Disini, pembangun sekali lagi membuat ringkasan bagi setiap bab sebelum mengakhiri laporan bagi projek ini.

**BAB 1 Pengenalan** menerangkan tentang perkara-perkara asas bagi sistem ini yang merangkumi skop sistem, skop pengguna, objektif sistem dan kandungan bagi setiap fasa dalam pembangunan sistem secara ringkas. Rajah perancangan projek yang dibuat menggunakan Microsoft Project turut disertakan.

**BAB 2 Kajian Literasi** menerangkan tentang kajian-kajian yang dibuat sebagai persediaan awal sebelum membangunkan sistem ini. Kajian ini meliputi kajian mengenai kanak-kanak itu sendiri, kajian mengenai sistem-sistem yang sedia ada dan juga kajian mengenai alatan pengajaran dan penyuntingan yang sedia ada secara ringkas.

**BAB 3 Metodologi dan Analisis Sistem** menerangkan tentang model-model pembangunan sistem yang wujud dan akan digunakan, keperluan perkakasan dan perisian yang akan digunakan untuk membangunkan sistem ini dan juga analisis keputusan bagi kajian yang dibuat terhadap pengguna sasaran melalui borang soal kaji selidik. Keputusan yang diperolehi boleh dilihat di bahagian Appendix.

**BAB 4 Rekabentuk Sistem** menerangkan tentang dua jenis rekabentuk yang dicadangkan untuk digunakan dalam membangunkan sistem iaitu Rekabentuk Proses dan Rekabentuk Antaramuka Pengguna. Gambaran kasar dibuat bagi setiap rekabentuk dibuat dengan menggunakan Carta Alir, Carta Berstruktur dan juga Papan Cerita/*Story Board*.

**BAB 5 Pembangunan dan Perlaksanaan** menerangkan tentang proses-proses yang terlibat dalam membangunkan sistem bermula modul-modul utama sehinggalah sub-sub modul. Paparan-paparan skrin bagi setiap modul disertakan untuk menunjukkan pembangunan yang telah dibuat bagi setiap modul.

**BAB 6 Pengujian dan Penyelenggaraan** menerangkan tentang teknik-teknik yang terdapat dalam pengujian sistem, jenis-jenis ralat, jenis-jenis penyelenggaraan dan teknik pengujian yang dipilih untuk melaksanakan fasa ini ke atas sistem. Juga ia menerangkan kepentingan dan buruk baik dalam melaksanakan fasa ini semasa membangunkan *Sistem Multimedia Bedtime Stories*.

**BAB7 Penilaian dan Perbincangan** menerangkan tentang maklum balas yang diterima daripada pengguna mengenai sistem ini dan juga membincangkan tentang pengalaman dan masalah yang dihadapi semasa membangunkan sistem ini. Kekuatan dan keterbatasan sistem ini juga turut diincangkan untuk peningkatan sistem bagi masa hadapan.



## RUJUKAN

- <http://www.multi-medialive.net/mmlive/index.html>
- <http://www.nnce.org/Child-Dev/grow.preschool.html>
- <http://www.cs.colorado.edu>
- <http://www.acm.org>
- <http://www.teacher.scholastic.com/clifford1/>
- <http://homepage.tinet.ie/~seaghan/story/story.htm>
- [www.macromedia.com.my](http://www.macromedia.com.my)
- Sommerville, I. 2001. *Software engineering*. Six Edition. Addison-Wesley
- Kamaruddin, Lina Azleny (1998/1999) Thesis of Children Animation Package. FSKTM, UM.
- Abdullah, Wan Asyikin (1999/2000) Thesis of Multimedia Preschool Children Storybook. FSKTM, UM.
- Vandome, Nick (2002). *FlashMX in easy steps*. Computer Step, Inc
- Manuel, M. (1999). *Macromedia Director Workshop*. Hayden Books.
- Rosenzweig, G. (2000). *Advanced Lingo For Games*. Hayden Books
- Neuschotz, N. (2000). *Introduction to Director and Lingo*. Prentice Hall, Inc.

# MANUAL PENGGUNA

## SISTEM MULTIMEDIA BEDTIME STORIES(SMBS)

---

### Kandungan

1. Pengenalan
2. Ciri-ciri SMBS
3. Objektif SMBS
4. Keperluan Perkakasan
5. Bagaimana untuk menggunakan SMBS?
6. Rujukan ringkas SMBS
7. Modul Mula
8. Modul Utama
9. Modul Cerita
10. Modul Aktiviti
11. Modul Watak
12. Modul Kamus
13. Modul Muat Turun
14. Modul Bantuan
15. Modul Keluar



## 1. Pengenalan

*Sistem Multimedia Bedtime Stories*(SMBS) merupakan satu sistem pembacaan buku cerita kanak-kanak yang dapat membantu mereka untuk membaca cerita dalam mod dan persekitaran yang lebih interaktif dan menarik. Sistem ini sesuai digunakan oleh kanak-kanak yang berusia dari 4 tahun sehingga 12 tahun manakala bagi ibu bapa dan guru-guru, sistem ini boleh dijadikan alat bantuan untuk menarik anak-anak dan murid-murid mereka untuk membaca sambil berhibur. SMBS mengandungi elemen-elemen multimedia seperti text, grafik, audio dan animasi yang membolehkan pengguna menerokainya dan menjadikannya sebagai suatu alat pembacaan, pembelajaran dan pengajaran yang lebih menarik, berkesan dan berguna terutamanya kepada kanak-kanak. Kanak-kanak mempunyai kebolehan untuk membaca dengan mod yang lebih menarik disamping bermain dengan aktiviti-aktiviti yang disediakan.

## 2. Ciri-ciri SMBS

- ❖ Merupakan sistem pembacaan buku cerita yang mudah dan menarik.
- ❖ Merangkumi cerita-cerita berbentuk tauladan dan fantasi.
- ❖ Kaya dengan elemen-elemen multimedia seperti bunyi, grafik dan text.
- ❖ Rekabentuk Antaramuka yang berwarna-warni dan menarik.
- ❖ Mesra pengguna

### 3. Objektif SMBS

- ❖ Menghasilkan satu sistem yang dapat mendedahkan kanak-kanak kepada bacaan dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris melalui cerita yang disampaikan.
- ❖ Memupuk minat membaca di kalangan kanak-kanak melalui penggunaan unsur-unsur multimedia yang digunakan.
- ❖ Memperkenalkan penggunaan komputer sebagai alat untuk pembacaan buku cerita yang lebih efektif kepada kanak-kanak.

### 4. Keperluan Perkakasan

- ❖ Windows 98, 2000, NT, XP
- ❖ Intel Pentium II 166 MHz dan ke atas.
- ❖ 64MB RAM dan ke atas (128MB sebaiknya).
- ❖ 150MB ruangan bebas pada cakera keras.
- ❖ 16 bit Kualiti Warna
- ❖ Resolusi Skrin 800 x 600
- ❖ Papan Kekunci, Tetikus, Pembesar Suara, Pemacu Cakera Padat(*CD-ROM Drive*)



## **5. Bagaimana untuk menggunakan SMBS?**

Bahagian ini akan menerangkan panduan kepada pengguna bagaimana untuk memainkan SMBS *movie* yang dipakejkan dalam format CD. Di samping itu, tips-tips yang berguna akan diberikan kepada pengguna dalam menggunakan SMBS ini.

### **5.1 Bagaimana untuk memainkan fail .exe daripada CD?**

#### **Cara 1 :**

1. Masukkan CD pakej SMBS ke dalam pemacu CD-ROM.
2. Komputer akan memainkan fail .exe secara automatik.
3. SMBS *movie* akan bermula dimainkan.

#### **Cara 2 :**

1. Masukkan CD pakej SMBS ke dalam pemacu CD-ROM.
2. Kemudian, klik 2 kali pada ikon My Computer .

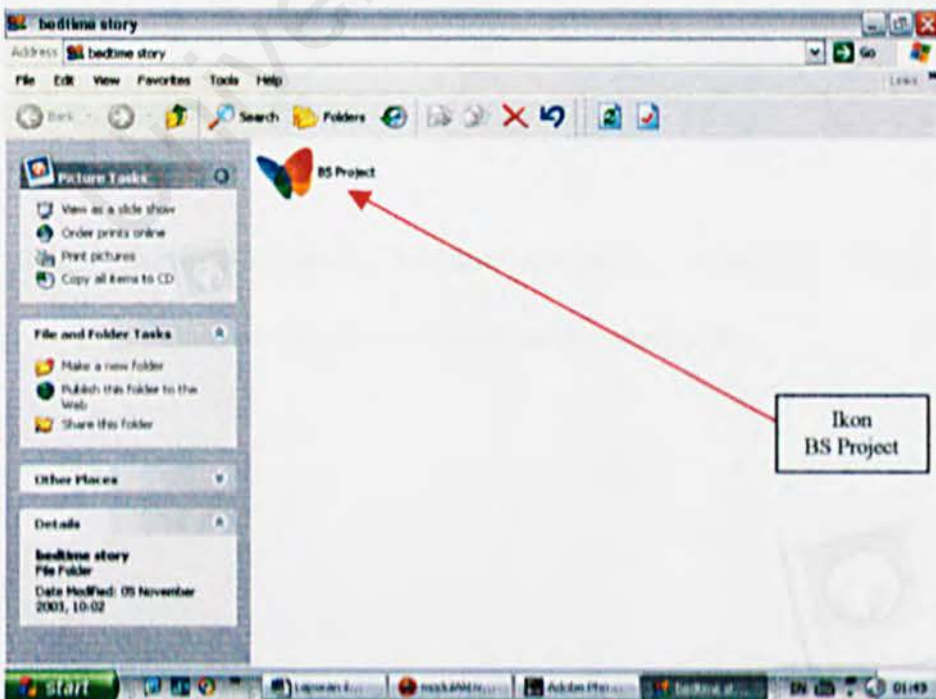


My Computer+

3. Tetingkap My Computer akan dibesarkan. Seterusnya cari pemacu CD-ROM anda di tetingkap ini.



4. Klik 2 kali pada ikon Pemacu CD ROM seperti yang ditunjukkan di atas.
5. Tetingkap yang baru akan dipaparkan seperti di bawah. Seterusnya klik 2 kali pada ikon BS Project seperti yang ditunjukkan di bawah.





6. Tetingkap yang baru akan dipaparkan seperti di bawah. Klik2 kali pada ikon BedtimeStories seperti yang ditunjukkan seperti di bawah.



7. Modul Mula bagi SMBS akan dipaparkan dan pengguna boleh meneruskan penggunaan sistem ini dengan mengikut arahan-arahan yang talah diberikan.

6. Rujukan ringkas SMBS

Di dalam Sistem Multimedia Bedtime Stories ini, terdapat 7 butang utama yang terdapat di dalam modul yang terdapat dalam system ini.

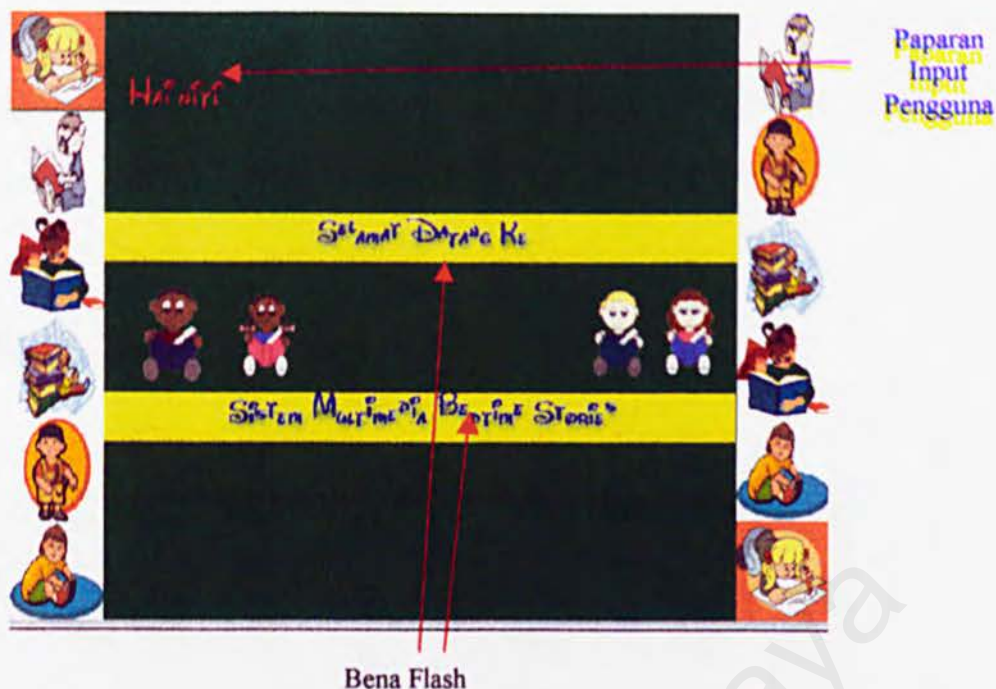
Ikon	Penerangan
	<p>Merupakan butang yang akan menghantar input yang dimasukkan kepada SMBS.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna untuk kembali kepada Menu Utama.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna untuk keluar daripada system.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna untuk kembali kepada laman sebelumnya.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna memulakan pembacaan cerita.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna untuk pergi ke laman sebelumnya.</p>
	<p>Butang yang membenarkan pengguna untuk pergi ke laman seterusnya.</p>



## 7. Modul Mula



Di dalam modul ini, pengguna perlu memasukkan nama mereka pada ruangan kotak yang disediakan. Sebelum itu, pengguna perlu membaca arahan yang terdapat di dalam paparan tersebut. Selepas mengisi nama, tekan butang **hantar** untuk pergi ke laman seterusnya.



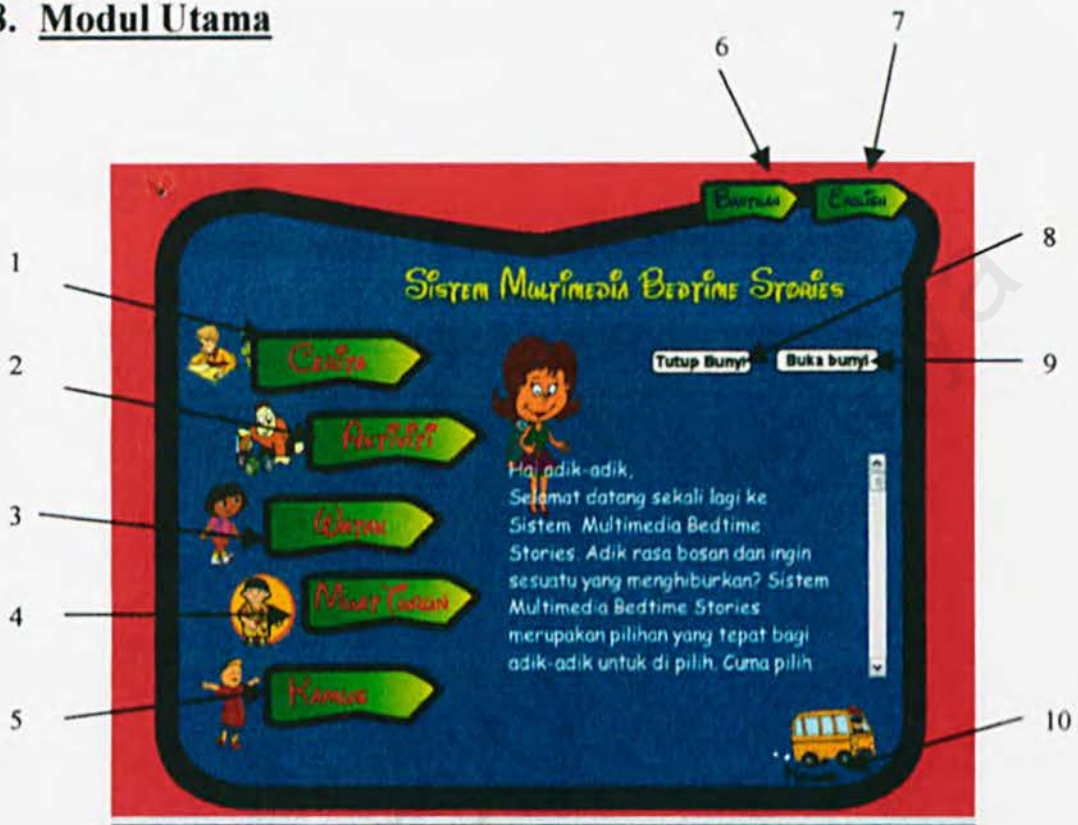
Paparan di sebelah memaparkan ucapan selamat datang kepada pengguna yang baru memasuki system ini. Dapat diperhatikan bahawa, nama pengguna yang telah dimasukkan itu tadi telah dipaparkan di laman ini di mana system ini seolah-olah tahu bahawa pengguna itu yang memasuki system ini.





Di paparan ini, pengguna perlu memilih samaada ingin terus menggunakan system dengan menekan butang Ya dan keluar dari system dengan menekan butang Tidak.

### 8. Modul Utama



Paparan ini merupakan modul utama bagi SMBS. Di sini pengguna boleh memilih untuk pergi ke modul-modul yang lain. Sekiranya tidak mahu, pengguna boleh klik pada butang keluar untuk keluar terus dari system.

#### Penerangan:

- 1. **Cerita** - Butang untuk pergi ke Modul Cerita
- 2. **Aktiviti** - Butang untuk pergi ke Modul Aktiviti
- 3. **Watak** - Butang untuk pergi ke Modul Watak
- 4. **Muat Turun** - Butang untuk pergi ke Modul Muat Turun
- 5. **Kamus** - Butang untuk pergi ke Modul Kamus

6. **Bantuan** - Butang untuk pergi ke Modul Bantuan
7. **English** - Butang untuk pergi ke Modul Utama bagi versi **Inggeris**
8. **Tutup bunyi** - Butang untuk menutup bunyi/lagu latarbelakang
9. **Buka Bunyi** - Butang untuk membuka kembali lagu latarbelakang
10. **Keluar** - Butang untuk keluar daripada system.

## 9. Modul Cerita



Paparan di atas memaparkan rekabentuk antaramuka untuk Modul Cerita. Di paparan ini, pengguna perlu memilih kategori umur terlebih dahulu sebelum meneruskan pembacaan mereka. Fungsi untuk Menu Utama, Keluar dan Pertukaran Bahasa masih dikekalkan.

### Penerangan:

1. **4-7 Tahun** – Butang untuk pergi ke sub Modul Cerita 4 sehingga 7 tahun.
2. **8-12 Tahun** – Butang untuk pergi ke sub Modul Cerita 8 sehingga 12 tahun.



- 3. Cerita – Tajuk modul bagi paparan yang sedang dipaparkan.
- 4. Sila Pilih... - Arahan yang perlu pengguna ikuti .



Paparan di atas merupakan contoh paparan bagi sub modul cerita di mana pengguna perlu memilih samaada untuk membaca carita pertama atau yang kedua.

**Penerangan:**

- 1. Cerita 1 – Butang untuk pergi ke cerita yang pertama.
- 2. Cerita 2 – Butang untuk pergi ke cerita yang kedua.
- 3. Kembali – Butang untuk kembali kepada paparan sebelumnya.



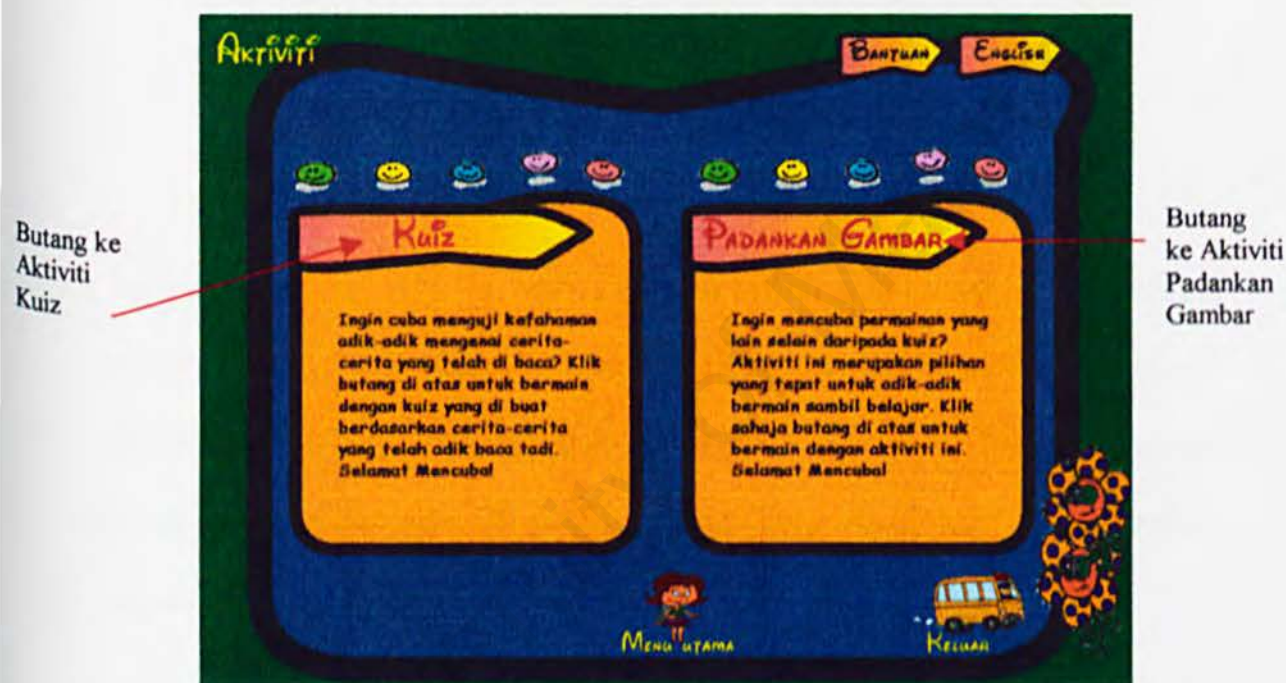
Paparan di atas menunjukkan paparan permulaan bagi sub modul cerita. Pengguna boleh memulakan pembacaan cerita ini dengan menekan butang “Mula” yang terdapat di dalam paparan di atas.





Paparan di sebelah memaparkan contoh paparan bagi cerita yang kedua bagi kategori umur 8 sehingga 7 tahun. Pengguna boleh menekan butang “Sebelum” untuk kembali ke paparan sebelumnya manakala butang “Seterusnya” digunakan untuk meneruskan pembacaan cerita tersebut.

## 10. Modul Aktiviti



Paparan di atas memaparkan rekabentuk antaramuka utama bagi permulaan modul Aktiviti. Pengguna boleh memilih aktiviti yang mereka sukai dengan menekan butang yang terdapat di atas. Penerangan bagi aktiviti-aktiviti tersebut disediakan di dalam kotak kuning seperti di atas.



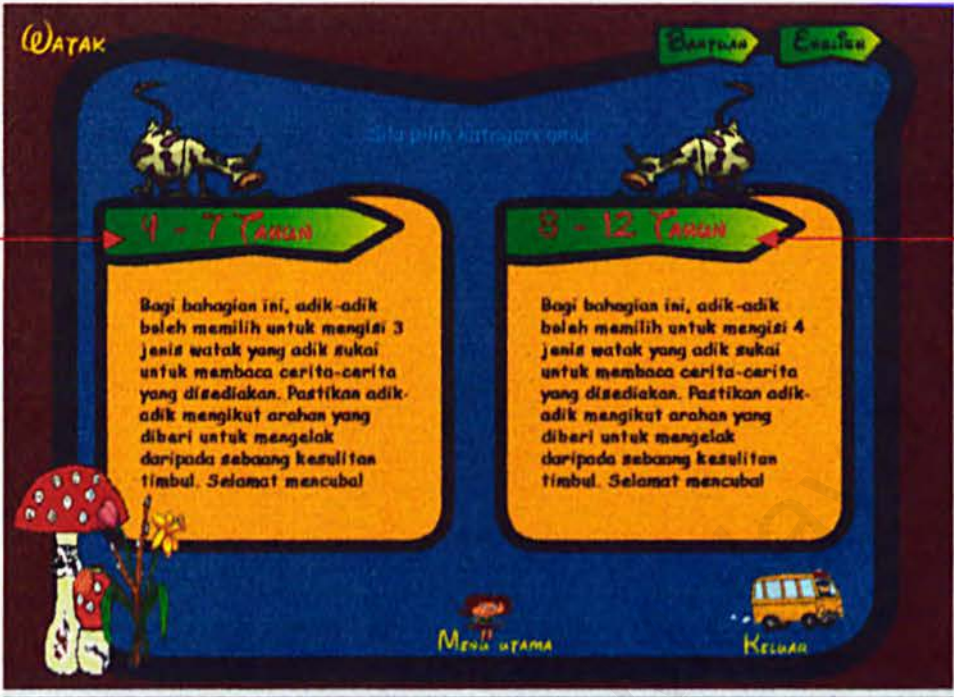
Paparan di atas memaparkan contoh paparan bagi aktiviti Kuiz. Sebelum bermain dengan aktiviti kuiz, pengguna disaran membaca arahan yang terdapat di atas laman. Aktiviti kuiz yang disediakan berbentuk cuba jaya, dimana pengguna boleh memilih jawapan di dalam kotak yang disediakan dan seterusnya keputusan akan dipaparkan secara terus.





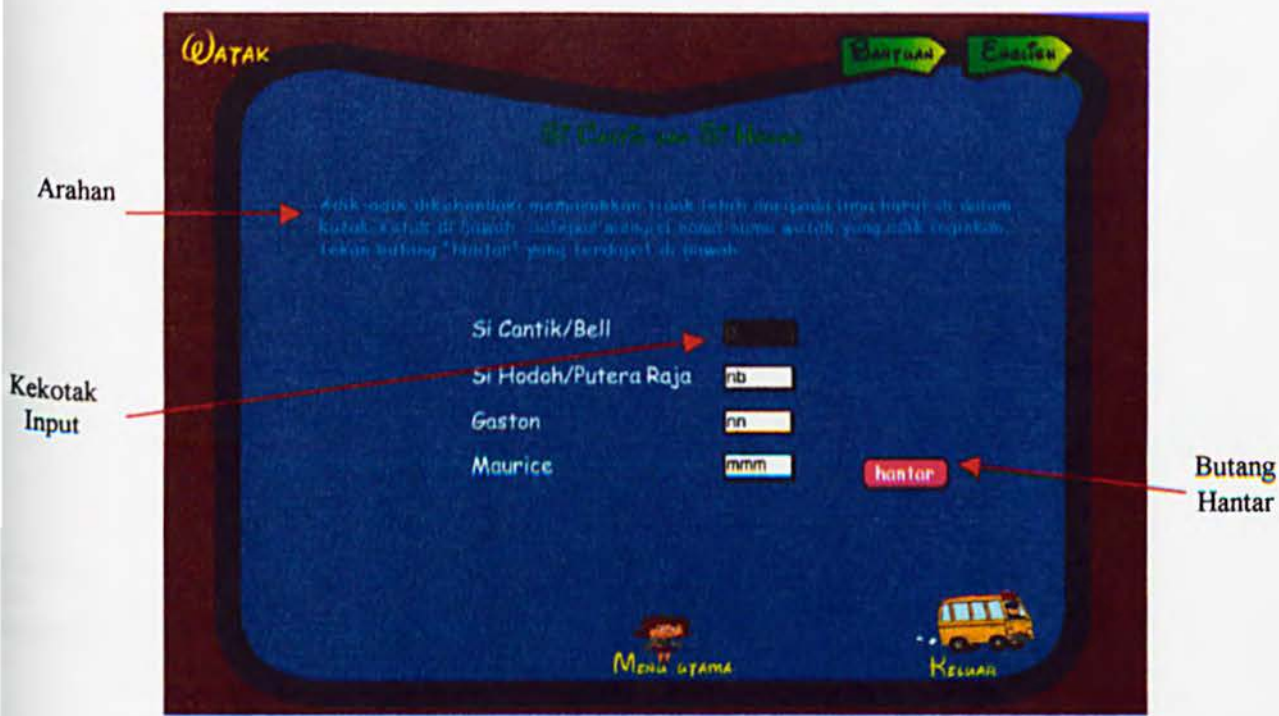
Paparan di atas memaparkan paparan untuk aktiviti Padankan Gambar. Terdapat 3 gambar dan tiga perkataan, di mana pengguna perlu memadankan perkataan-perkataan tersebut dengan gambar yang bersesuaian. Sekiranya gambar salah dipadankan, perkataan itu akan kembali ke tempat asal. Bagi aktiviti Padankan Gambar ini, pengguna boleh samada untuk bermain secara biasa, bermain dengan markah atau bermain dengan masa.

11. Modul Watak

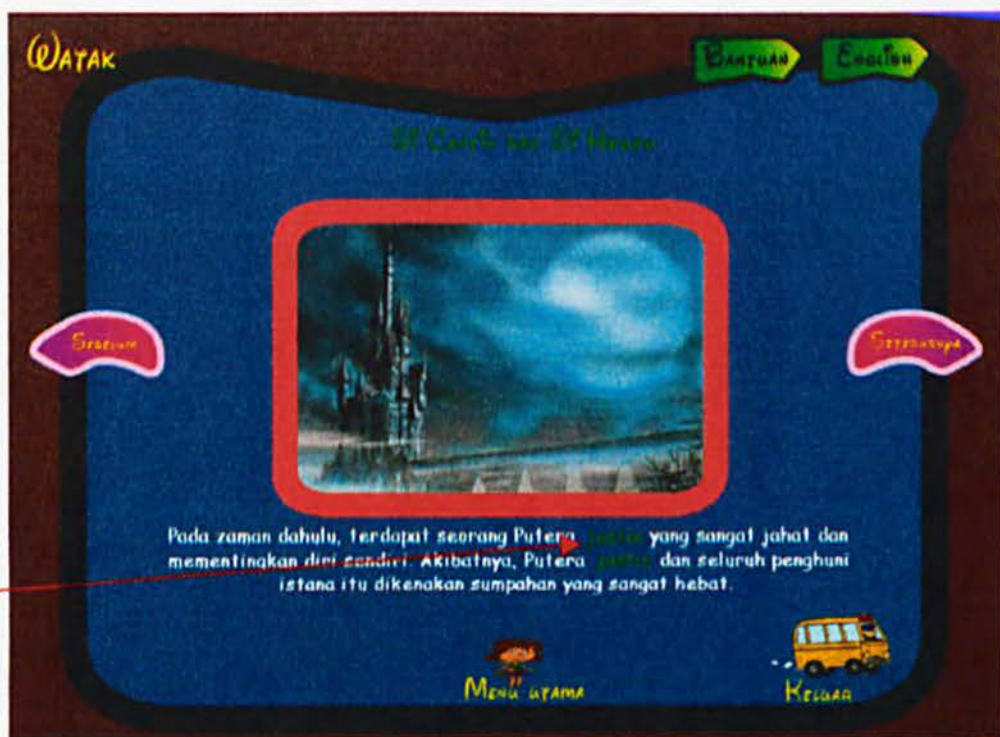


Paparan diatas memaparkan paparan permulaan untuk Modul Watak. Di sini pengguna perlu memilih kategori umur mereka dengan menekan butang-butang yang terdapat d atas paparan ini.





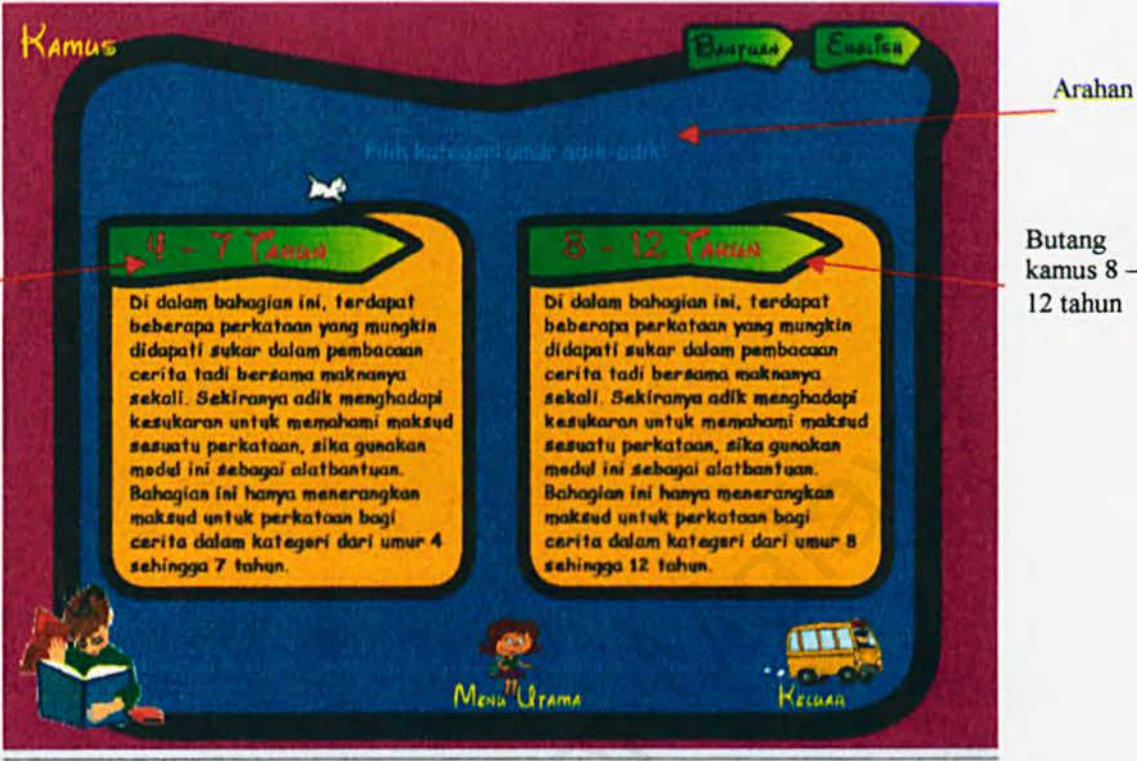
Paparan di atas merupakan paparan bagi sub modul pemilihan watak. Di paparan ini, pengguna disarankan membaca arahan yang diberi sebelum membuat pilihan watak. Seterusnya pengguna perlu mengisi kekotak yang disediakan dengan nama-nama watak yang disukai. Kemudian pengguna perlu menekan butang “hantar” untuk menghantar input yang dimasukkan kepada system dan seterusnya bergerak ke laman seterusnya.



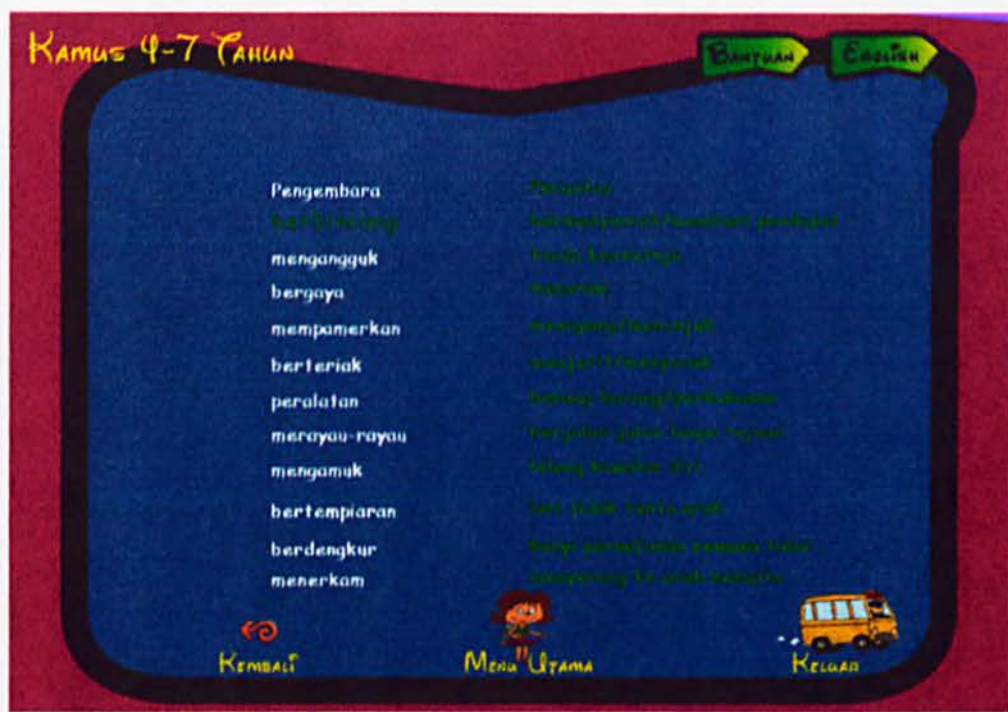
Paparan di atas menunjukkan hasil daripada input/data yang dimasukkan oleh pengguna pada laman sebelumnya. Pembacaan cerita akan menjadi lebih menarik apabila pengguna dibenarkan membuat pemilihan bagi watak-watak yang diberikan. Untuk meneruskan pembacaan cerita, pengguna perlu menekan pada butang "Seterusnya" manakala butang "Sebelum" diguna untuk kembali kepada laman sebelumnya.



12. Modul Kamus



Paparan di atas memaparkan rekabentuk antaramuka pengguna untuk permulaan bagi Modul Kamus. Di sini pengguna perlu memilih samaada untuk pergi ke laman kamus untuk kanak-kanak berumur 4 sehingga 7 tahun ataupun ke kategori 8 sehingga 12 tahun dengan menekan butang-butang yang disediakan.



Paparan di atas memaparkan perkataan-perkataan yang sukar beserta maksudnya. Perkataan-perkataan yang sukar diwarnakan dengan warna putih manakala warna hijau untuk maksudnya. Pengguna boleh meletakkan cursor pada perkataan yang sukar, di mana ia akan bertukar menjadi warna hijau dan mempunyai font yang agak besar. Ini bertujuan untuk membezakan perkataan yang sedang dilihat dengan perkataan yang tidak.



### 13. Modul Muat Turun



Paparan di atas memaparkan rekabentuk antaramuka pengguna bagi permulaan Modul Muat Turun dimana pengguna boleh memilih samaada untuk ke wallpapers, winamp skins mahupun lagu-lagu. Di dalam sub-sub modul ini, pengguna akan dapat melihat bahan-bahan yang disediakan secara static sahaja manakala untuk memuat turunkan bahan-bahan tersebut, pengguna perlu membaca arahan yang akan diberikan.



Butang untuk  
memainkan lagu

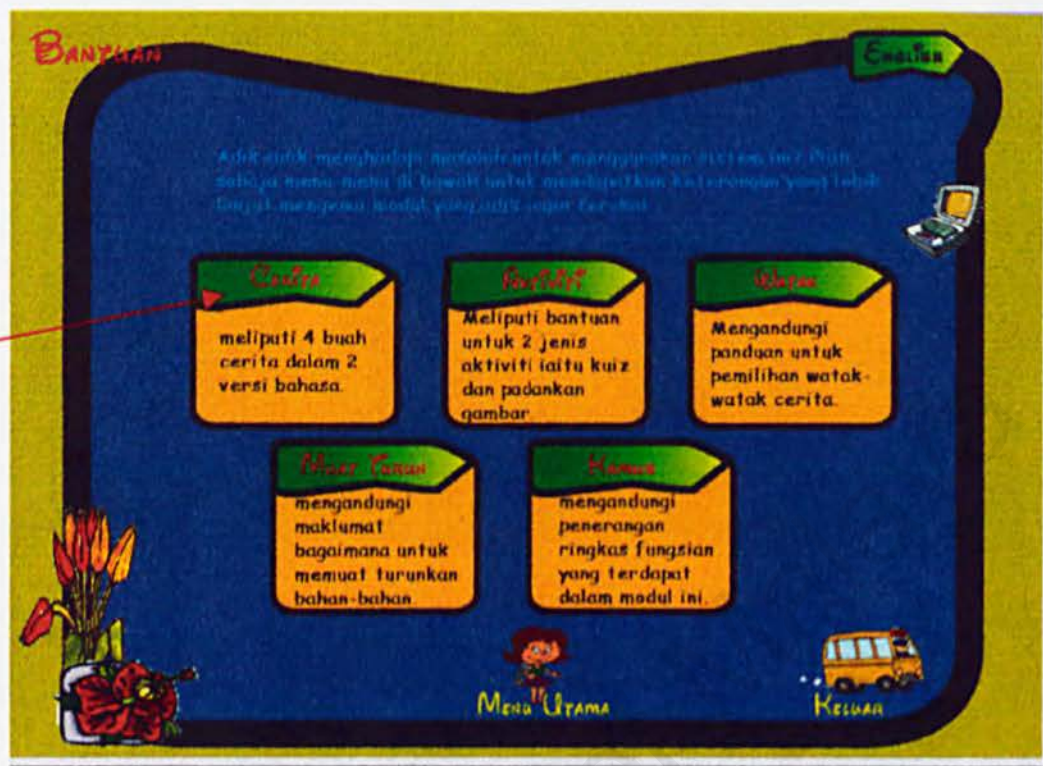
Butang untuk  
memberhentikan  
lagu

Paparan di atas memaparkan contoh paparan untuk sub modul Muat Turun iaitu Lagu-lagu. Di sini pengguna boleh mendengar sedutan lagu-lagu yang disediakan dengan menekan butang "Main" dan memberhentikannya dengan menekan butang "Berhenti".

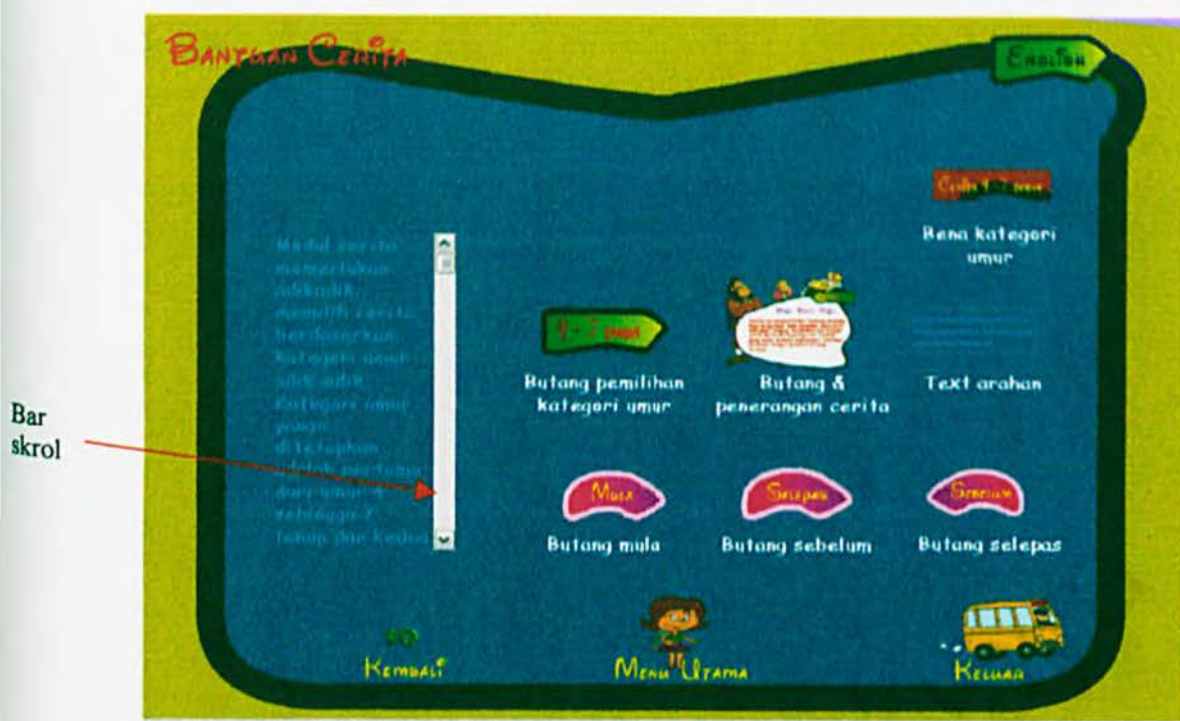


14. Modul Bantuan

Butang



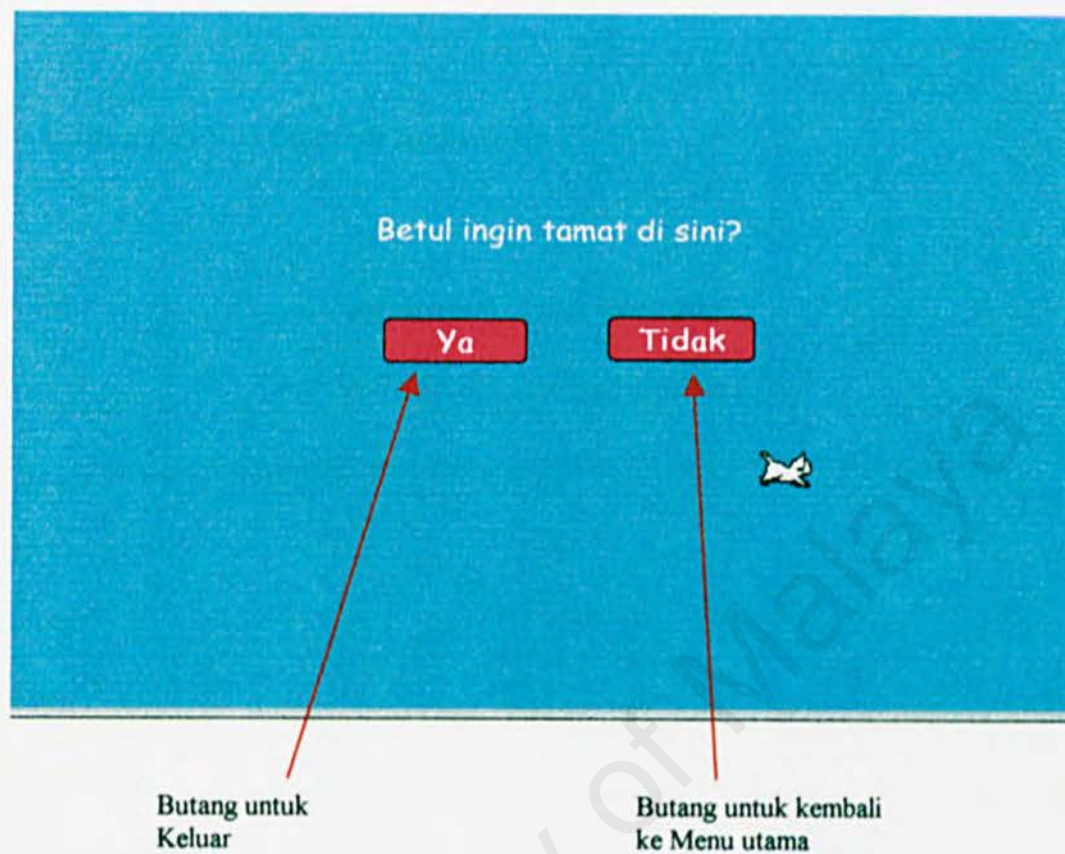
Paparan di atas memaparkan rekabentuk antamuka pengguna permulaan untuk Modul Bantuan. Pengguna boleh memilih bantuan untuk modul-modul seperti Cerita, Aktiviti, Watak, Muat Turun dan Kamus. Pengguna hanya perlu klik pada butang-butang yang terdapat di atas untuk melihat bantuan bagi setiap modul.



Paparan di atas memaparkan contoh paparan bantuan untuk modul Cerita. Pengguna boleh melihat panduan yang diberi dengan menekar bar skrol yang terdapat di atas. Manakala symbol-simbol dan butang-butang yang dipaparkan modul Cerita diterangkan secara ringkas.



## 15. Modul Keluar



Paparan di atas merupakan rekabentuk antaramuka pengguna untuk Modul Keluar. Pengguna boleh memilih butang “Ya” untuk keluar daripada system dan butang “Tidak” untuk kembali ke Menu Utama.

## APPENDIX

---

### I – Kajian Literasi ( Kajian soal selidik )

#### BORANG KAJI SELIDIK

WXES3181 Latihan Ilmiah 1

Sistem Multimedia Pembacaan Buku Cerita - “*Bedtime Stories*”

Jantina : \_\_\_\_\_

Umur : \_\_\_\_\_

Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Anak (ada/tiada ) : \_\_\_\_\_

Arahan : Sila tandakan (  $\checkmark$  ) pada kotak pilihan

1. Adakah pembangun pernah menggunakan/melihat sebarang aplikasi yang berasaskan multimedia ? Contoh : *Disney's Animated Storybook, Magic Fairy Tales dsb.*

Ya

☐

Tidak

☐

Sekiranya jawapan pembangun untuk soalan ( 1 ) adalah “Ya”, sila jawab soalan 2 dan 4, jika “Tidak”, sila terus ke soalan yang ke ( 4 ) dan seterusnya.



2. Dimanakah pembangun melihat sistem tersebut ?

a) Television

☐

b) Internet

☐

c) Majalah (secara manual)

☐

d) Pakej-pakej berkomputer

☐

e) Lain-lain ( sila nyatakan )

3. Adakah pembangun pernah menggunakan sistem/aplikasi tersebut ?

Ya

☐

Tidak

☐

4. Adakah pembangun selalu bercerita kepada anak-anak/adik-adik pembangun ?

Selalu

☐

Kadangkala

☐

Jarang-jarang

☐

Tidak Pernah

☐

5. Daripada manakah sumber bacaan untuk anak-anak/adik-adik pembangun didapati?

a) Buku-buku cerita

☐

b) Majalah/Surat Khabar

☐

c) Internet

☐

d) Lain-lain(sila nyatakan)

6. Pada pendapat pembangun, adakah penggunaan komputer dapat menarik minat anak-anak/adik-adik untuk membaca ?

Setuju

☐

Tidak Setuju

☐

7. Pada pendapat pembangun, cerita yang bagaimanakah yang menjadi kecenderungan kepada kanak-kanak untuk membaca ?

a) Cerita Dongeng/Fantasi

☐

b) Cerita Penglipurlara

☐

c) Cerita Penyiasatan

☐

d) Cerita Kartun

☐

e) Lain-lain(sila nyatakan) \_\_\_\_\_

8. Pada pendapat pembangun, bahasa apakah yang menjadi pilihan pembangun sebagai medium penghantaran untuk pembacaan anak-anak/adik-adik pembangun ?

a) Bahasa Melayu

☐

b) Bahasa Inggeris

☐

c) Lain-lain(sila nyatakan ) \_\_\_\_\_

9. Adakah sumber bacaan yang sedia ada sebelum ini

a) mudah difahami oleh kanak-kanak?

Sangat Mudah

☐

Mudah

☐

Sederhana

☐

Sukar

☐

b) mudah digunakan oleh kanak-kanak ?

Sangat Mudah

☐

Mudah

☐

Sederhana

☐

Sukar

☐



c) menarik minat kanak-kanak ?

Ya

☐

Tidak

☐

d) interaktif pengguna ?

Ya

☐

Tidak

☐

10. Apakah pendapat pembangun mengenai arahan-arahan yang terdapat dalam sistem pembacaan secara berkomputer, samaada ia mudah difahami atau tidak. Sila nyatakan.
- 

11. Berikan cadangan pembangun dalam mempertingkatkan lagi minat kanak-kanak terhadap pembacaan melalui penggunaan komputer.

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

*Terima Kasih di atas Kerjasama Pembangun*

Disediakan oleh:

Nittihirawati binti Mohd Zain

WET010090

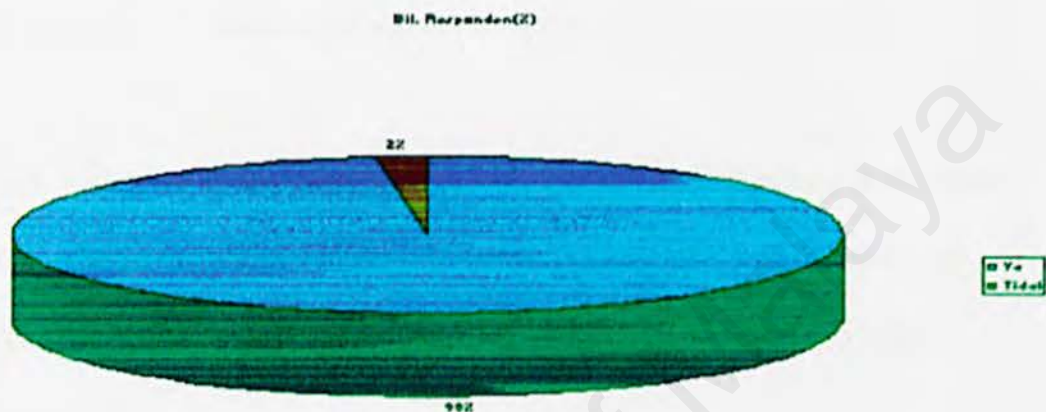
Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat

Universiti Malaya.

**II - Hasil dan keputusan bagi borang kaji selidik yang telah diedarkan**

Berikut merupakan ulasan dan carta pai yang dapat dihasilkan hasil daripada kaji selidik yang telah diedarkan kepada orang ramai.

**a) Hasil soal selidik soalan pertama**

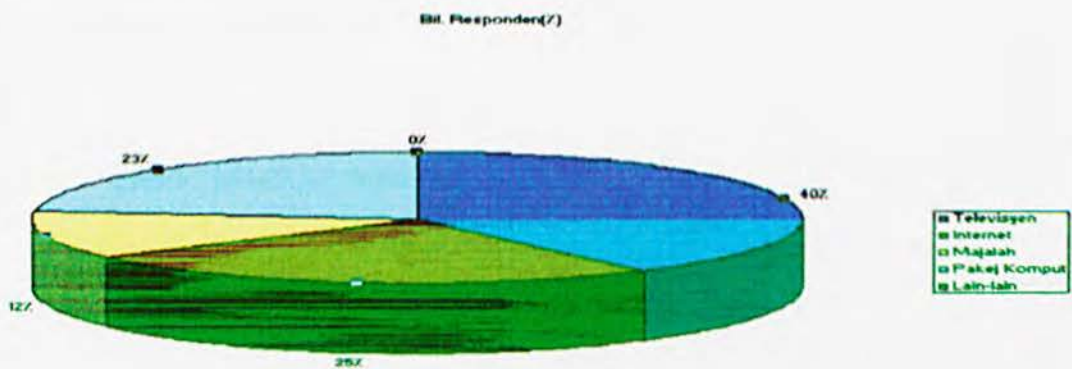


Carta 2.0 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang pertama

Daripada maklum balas yang diterima, hampir 98% responden pernah menggunakan dan melihat sebarang aplikasi multimedia. Ini memudahkan soalan seterusnya difahami dan dijawab. Bagi responden yang tidak pernah melihat dan menggunakannya, mereka hanya menjawab mengikut kefahaman mereka sahaja.



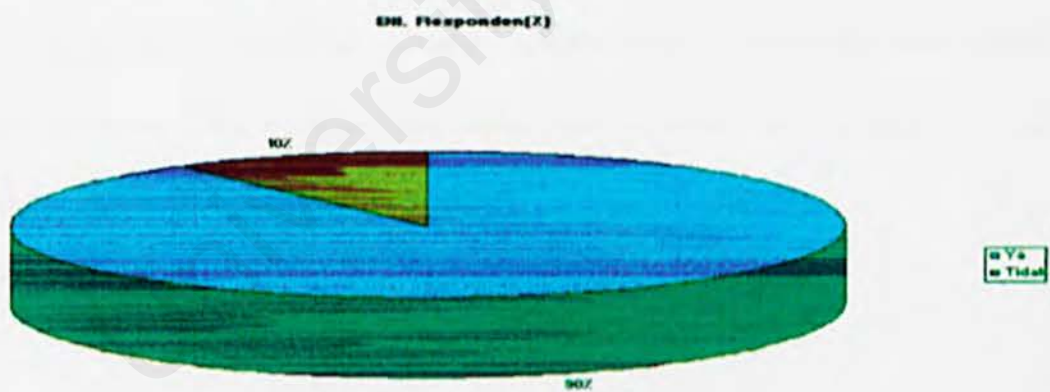
a) Hasil soal selidik soal kedua



Carta 2.1 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kedua

Melalui soalan ini, didapati responden lebih banyak melihat sistem multimedia melalui televisyen diikuti dengan Internet dan pakej-pakej berkomputer. Ini mungkin disebabkan medium-medium tersebut mudah didapati dan biasa digunakan.

b) Hasil selidik soal ketiga

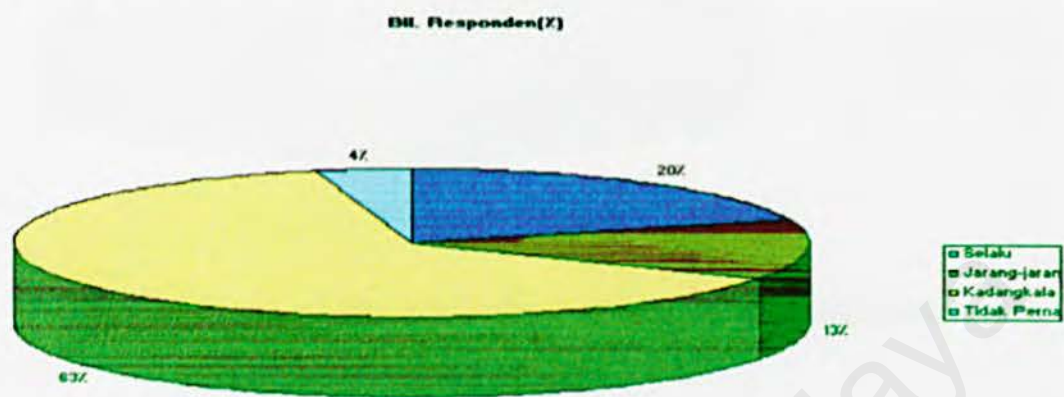


Carta 2.2 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang ketiga

Soalan ini amat berkait rapat dengan soalan yang pertama tetapi berbanding dengan soalan pertama, pembangun ini menyelidik samaada responden pernah menggunakan sistem yang sedia ada atau tidak. Keputusannya sedikit berbeza

mungkin disebabkan terdapat segelintir responden yang pernah melihatnya tetapi tidak pernah menggunakannya.

c) Hasil selidik soalan keempat

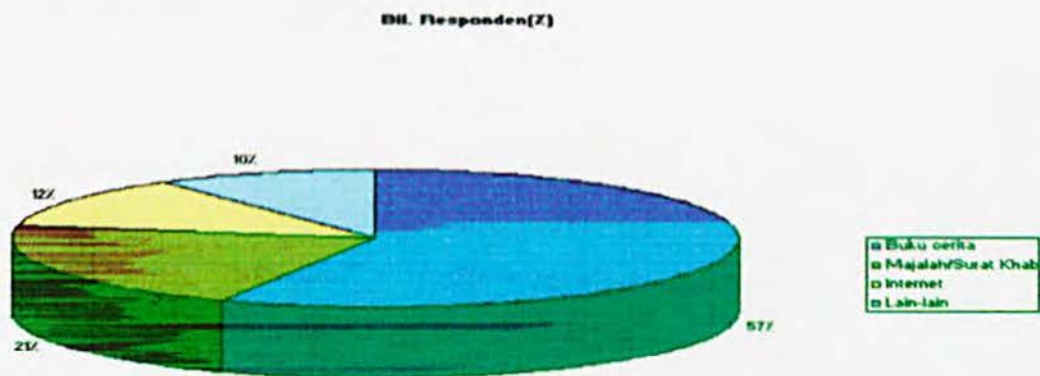


Carta 2.3 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang keempat

Melalui soalan ini, kebanyakan responden memberi maklumbalas “kadangkala” dan di sini dapat dibuat kesimpulan bahawa terdapat segelintir responden yang tidak begitu menitikberatkan peranan mereka untuk membantu kanak-kanak dalam pembacaan. Ini mungkin disebabkan oleh komitmen mereka dalam bidang-bidang lain, contohnya kerjaya mereka.



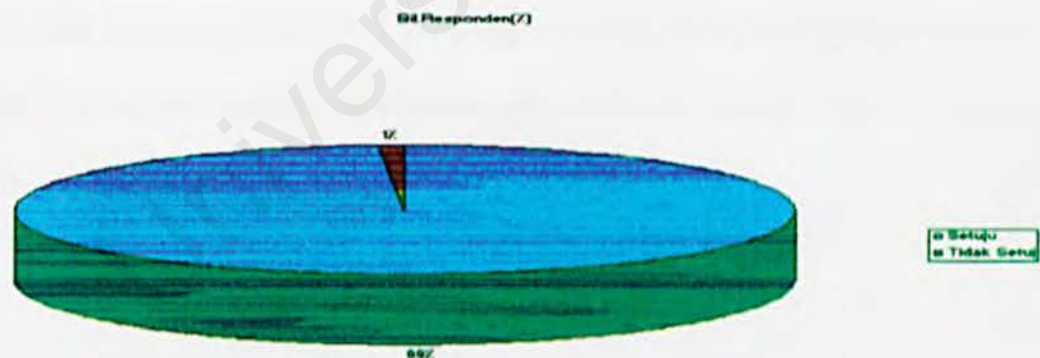
d) Hasil selidik soaln kelima



Carta 2.4 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kelima

Untuk soalan ini, pembangun dapat membuat kesimpulan bahawa responden lebih memilih penggunaan buku cerita untuk anak-anak/adik-adik mereka. Ini mungkin disebabkan oleh harga yang berpatutan dan mudah didapati di pasaran.

e) Hasil selidik soaln keenam

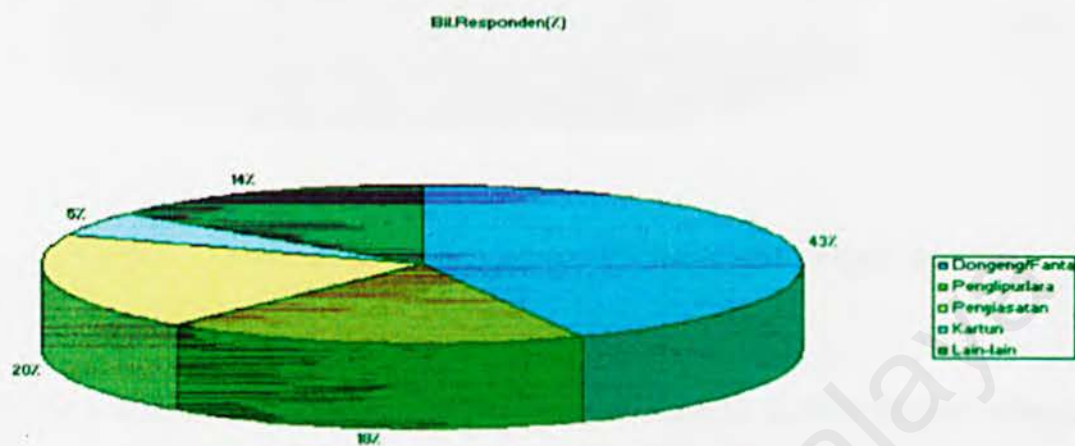


Carta 2.5 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang keenam

Daripada soalan ini, rata-rata responden bersetuju untuk mengatakan bahawa penggunaan komputer dapat menarik minat kanak-kanak untuk membaca. Ini

mungkin disebabkan oleh penggunaan aplikasi komputer yang lebih menarik, berwarna-warni dan interaktif pengguna.

f) Hasil selidik soalan ketujuh

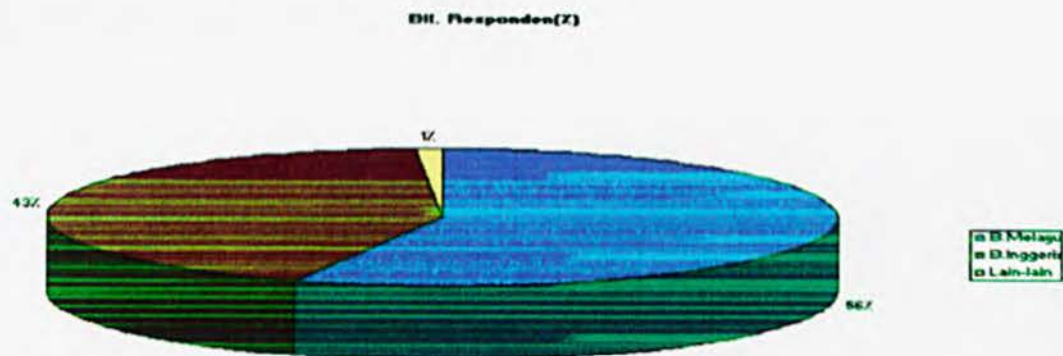


Carta 2.6 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang ketujuh

Melalui soalan ini, majoriti responden telah memilih cerita dongeng/fantasi yang menjadi kecenderungan kepada kanak-kanak untuk membaca. Mungkin kanak-kanak lebih tertarik kepada cerita yang mengandungi unsur-unsur yang khayalan ataupun mereka mempunyai daya tarikan yang selalu diceritakan dalam cerita yang berunsur sedemikian.



g) Hasil selidik soalan kelapan

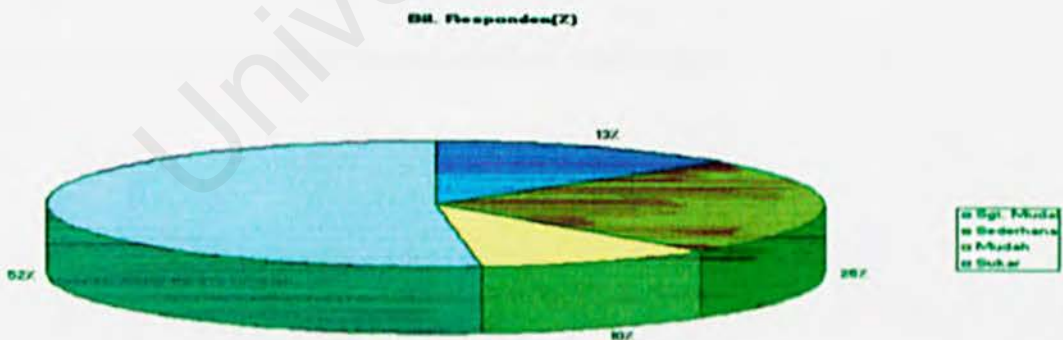


Carta 2.7 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kelapan

Melalui soalan ini, kebanyakan responden telah memilih Bahasa Melayu sebagai bahasa penghantar yang sesuai bagi sesebuah sistem. Tetapi peratusan itu tidak jauh bezanya dengan peratusan untuk Bahasa Inggeris yang hanya berbeza sebanyak 13%.

h) Hasil selidik soalan kesembilan

a)

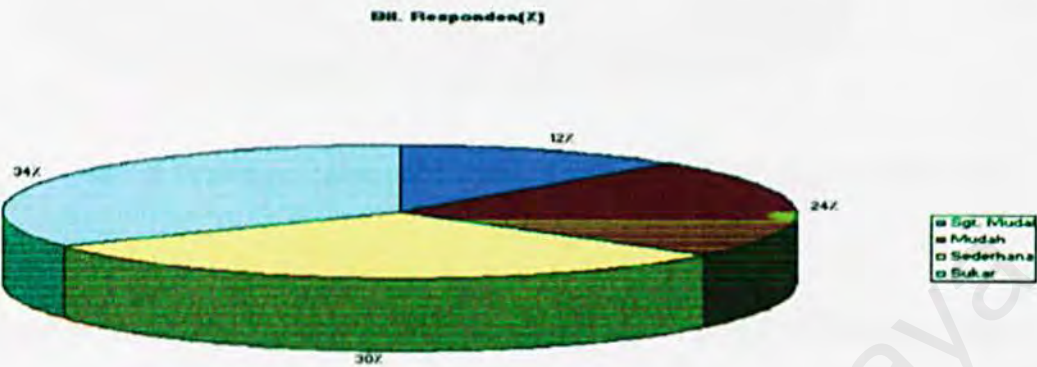


Carta 2.8 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-a

Melalui soalan ini, majoriti responden telah memilih tahap “sukar” dan ini mungkin disebabkan oleh penggunaan media dan penyampaian yang kurang

interaktif menyebabkan kanak-kanak kadangkala sukar memahami mesej yang ingin disampaikan di dalam sesebuah cerita.

b)

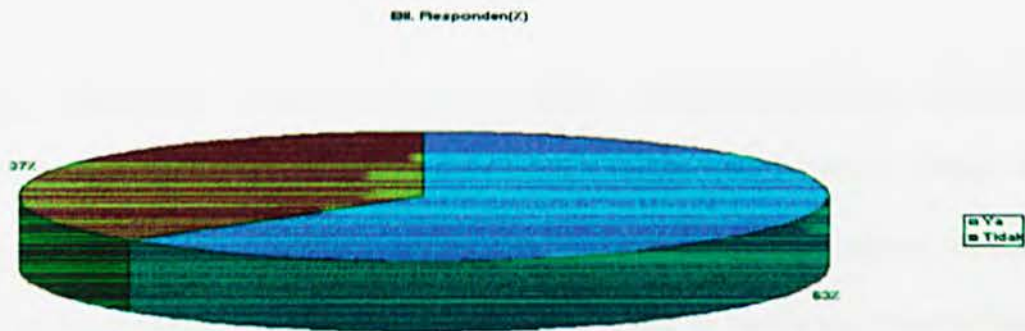


Carta 2.9 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-b

Hasil kajian bagi soalan ini tidak menampakkan perbezaan yang ketara antara pilihan-pilihan jawapan yang disediakan. Responden mungkin memilih “sukar” disebabkan oleh kebanyakan kanak-kanak yang berumur antara 4 sehingga 8 tahun yang masih tidak lancar untuk membaca. Responden mungkin juga memilih “sederhana” sekiranya mereka mengambil kira jenis bahan bacaan yang dirasakan sesuai untuk kanak-kanak berdasarkan tahap umur mereka.



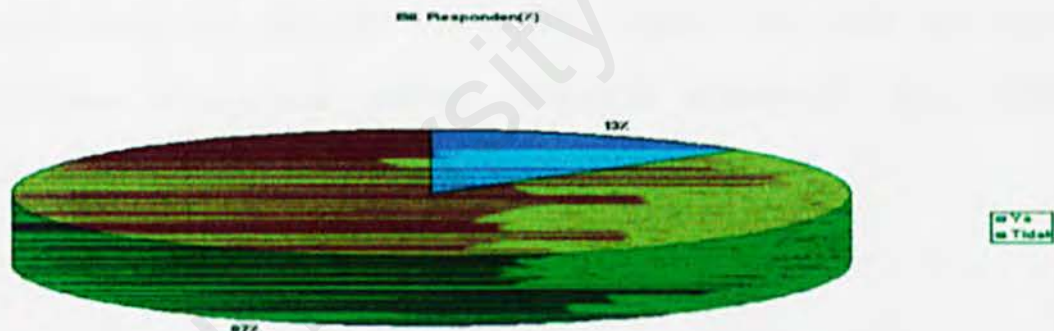
c)



Carta 3.0 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-c

Merujuk carta pai di atas, didapati kebanyakan responden masih bersetuju bahawa sumber bacaan yang sedia ada masih dapat menarik minat kanak-kanak untuk membaca manakala segelintir daripada mereka tidak bersetuju.

d)



Carta 3.1 Peratusan responden untuk soal kaji selidik yang kesembilan-d

Berdasarkan carta pai di atas, didapati bahawa majoriti responden tidak bersetuju bahawa sumber bacaan yang sedia ada dikategorikan sebagai interaktif pengguna. Ini mungkin disebabkan oleh tiada tindakbalas yang dapat diberikan antara sistem dan pengguna.

**i) Hasil selidik soalan kesepuluh**

Melalui soalan ini, responden memberi banyak maklumbalas yang berbeza memandangkan soalan yang dikemukakan adalah soalan yang subjektif. Tetapi di sini pembangun dapat membuat kesimpulan bahawa walaupun terdapat sistem sedia ada yang memenuhi kriteria-kriteria di atas, tetapi ia masih lagi mempunyai kekurangan dari segi arahan penggunaan sistem yang membuatkan kadangkala sistem tidak dapat digunakan sebaik mungkin disebabkan oleh kecacatan kefahaman pengguna mengenai fungsi-fungsi dan arahan-arahan yang terdapat dalam sistem.

**j) Hasil selidik soalan kesebelas**

Melalui soalan ini, responden memberikan maklum balas yang amat baik umpamanya menggunakan animasi, rekabentuk antaramuka yang mudah difahami, arahan-arahan yang jelas dan sebagainya.



## CONTOH PENGKODAN YANG DIGUNAKAN

- a) on mouseUp  
    sound(1).pause()  
end
- b) on mouseUp  
    sound(1).play()  
end
- c)
- ```
namer = member ("NameField1").text  
member ("Result1").text = namer  
  
namer1 = member ("NameField2").text  
member ("Result2").text = namer1  
  
namer2 = member ("NameField1").text  
member ("Result3").text = namer2  
  
namer3 = member ("NameField1").text  
member ("Result3a").text = namer3  
  
namer = member ("NameField2").text  
member ("Result4").text = namer  
  
namer4 = member ("NameField5").text  
member ("Result5").text = namer4  
  
namer5 = member ("NameField5").text  
member ("Result6").text = namer5  
  
namer6 = member ("NameField5").text  
member ("Result8").text = namer6  
  
namer7 = member ("NameField2").text  
member ("Result7").text = namer7  
  
namer8 = member ("NameField1").text  
member ("Result9").text = namer8
```

namer9 = member ("NameField1").text  
member ("Result10a").text = namer9

namer10 = member ("NameField2").text  
member ("Result10").text = namer10

namer11 = member ("NameField2").text  
member ("Result11").text = namer11

namer12 = member ("NameField1").text  
member ("Result11a").text = namer12

namer13 = member ("NameField1").text  
member ("Result11b").text = namer13

namer14 = member ("NameField1").text  
member ("Result12").text = namer14

namer15 = member ("NameField1").text  
member ("Result12a").text = namer15

namer16 = member ("NameField1").text  
member ("Result13").text = namer16

namer17 = member ("NameField1").text  
member ("Result13a").text = namer17

namer18 = member ("NameField1").text  
member ("Result14").text = namer18

namer19 = member ("NameField1").text  
member ("Result14b").text = namer19

namer20 = member ("NameField2").text  
member ("Result14a").text = namer20

go to frame 32

end

d) -- Settable properties  
property pMatchWith, pMatchSprite, pNoMatchAction



property pMatchSound, pNoMatchSound, pAllMatchedFrame

property pDrag -- if sprite is being dragged

property pDragOffset -- offset of click from registration point of sprite

property pOrigLoc -- remember the original location to "snap back" to

property pMatch -- if the sprite has been locked to another

on getBehaviorDescription me

text = "Allows the sprite to be dragged."

put "Will lock the sprite to another specific sprite if it is dragged to it." after text

put "Goes to a new frame when all sprites are locked." RETURN after text

return text

end

on getPropertyDescriptionList me

list = [:

-- Allow the author to have the sprite match with the previous,  
-- next, or a specific sprite

addProp list, #pMatchWith,↵

  [#comment: "Match With",↵

  #format: #string,↵

  #range: ["Previous Sprite", "Next Sprite", "Specific Sprite"],↵

  #default: "Previous Sprite"]

-- if a specific sprite is to be used, what is its number?

addProp list, #pMatchSprite,↵

  [#comment: " Specific Sprite",↵

  #format: #string,↵

  #default: 0]

-- when a sprite is dropped to the wrong spot, what is done?

addProp list, #pNoMatchAction,↵

  [#comment: "When No Match",↵

  #format: #string,↵

  #range: ["Nothing", "Snap Back"],↵

  #default: "Snap Back"]

-- when a sprite is matched, what sound is played?

addProp list, #pMatchSound,↵

  [#comment: "Match Sound",↵

```

#format: #string,¬
#default: ""]

-- when a sprite is not matched, what sound is played?
addProp list, #pNoMatchSound,¬
[#comment: "No Match Sound",¬
#format: #string,¬
#default: ""]

-- when all sprites are matched, which frame should the movie go to?
addProp list, #pAllMatchedFrame,¬
[#comment: "All Matched Frame",¬
#format: #marker,¬
#default: #next]
return list
end

on beginSprite me
-- initialize values
pMatch = FALSE
pDrag = FALSE
pOrigLoc = sprite(me.spriteNum).loc

-- set pMatchSprite if a specific sprite is not chosen
case pMatchWith of
"Previous Sprite":
    pMatchSprite = me.spriteNum - 1
"Next Sprite" :
    pMatchSprite = me.spriteNum + 1
end case
end

-- the user begins the drag
on mouseDown me
    if pMatch then exit -- already locked in place
    pDrag = TRUE
    pDragOffset = the clickLoc - sprite(me.spriteNum).loc
end

-- the user ends the drag
on mouseUp me
    if pMatch then exit -- already locked in place
    pDrag = FALSE

```



```

    checkForMatch(me)
end

-- user moved the mouse quickly, record as mouseUp anyway
on mouseUpOutside me
    mouseUp(me)
end

-- if a drag is in progress, reposition the sprite
on exitFrame me
    if pDrag then
        sprite(me.spriteNum).loc = the mouseLoc - pDragOffset
    end if
end

-- check to see if the sprite is over its match
on checkForMatch me
    -- see if the location of the sprite is inside the rect of the matching
    sprite
    if inside(sprite(me.spriteNum).loc, sprite(pMatchSprite).rect) then
        -- record the match
        pMatch = TRUE
        -- play a sound if one is needed
        if pMatchSound <> "" then puppetSound pMatchSound
        -- lock the sprite into position
        lockInPlace(me,pMatchSprite)
        -- see if all the sprites are matched
        checkForAllMatch(me)
    else
        -- play a sound if one is needed
        if pNoMatchSound <> "" then puppetSound pNoMatchSound
        case pNoMatchAction of
            "Snap Back":
                -- put the sprite back in its original location
                sprite(me.spriteNum).loc = pOrigLoc
        end case
    end if
end

on lockInPlace me , otherSprite
    if (sprite(otherSprite).member.type = #text) and
    (sprite(me.spriteNum).member.type = #text) then
        -- if both are text, then loc the sprite to the upper right corner

```

```

    loc = point(sprite(otherSprite).rect.right,
sprite(otherSprite).rect.top)
else
    -- if not text, then lock both sprites exactly together
    -- and leave spacing up to the registration points
    sprite(me.spriteNum).loc = sprite(otherSprite).loc
end if
end

-- check all sprites to see if any are not matched
on checkForAllMatch me
    -- loop through all sprite channels
    repeat with i = 1 to the lastChannel
        -- get the value of pMatch for the sprite
        match = sendSprite(sprite(i), #getMatch)
        -- if it is a VOID value, then it is not the right type of sprite anyway
        if voidP(match) then next repeat
        -- if the sprite is not yet matched, then the game is not yet done
        if match = FALSE then exit
    end repeat
    -- if here, then all sprites found must be matched
    go to frame pAllMatchedFrame
end

-- when requested, return the value of pMatch
-- for use by the checkForAllMatch handler
on getMatch me
    return pMatch
end

```